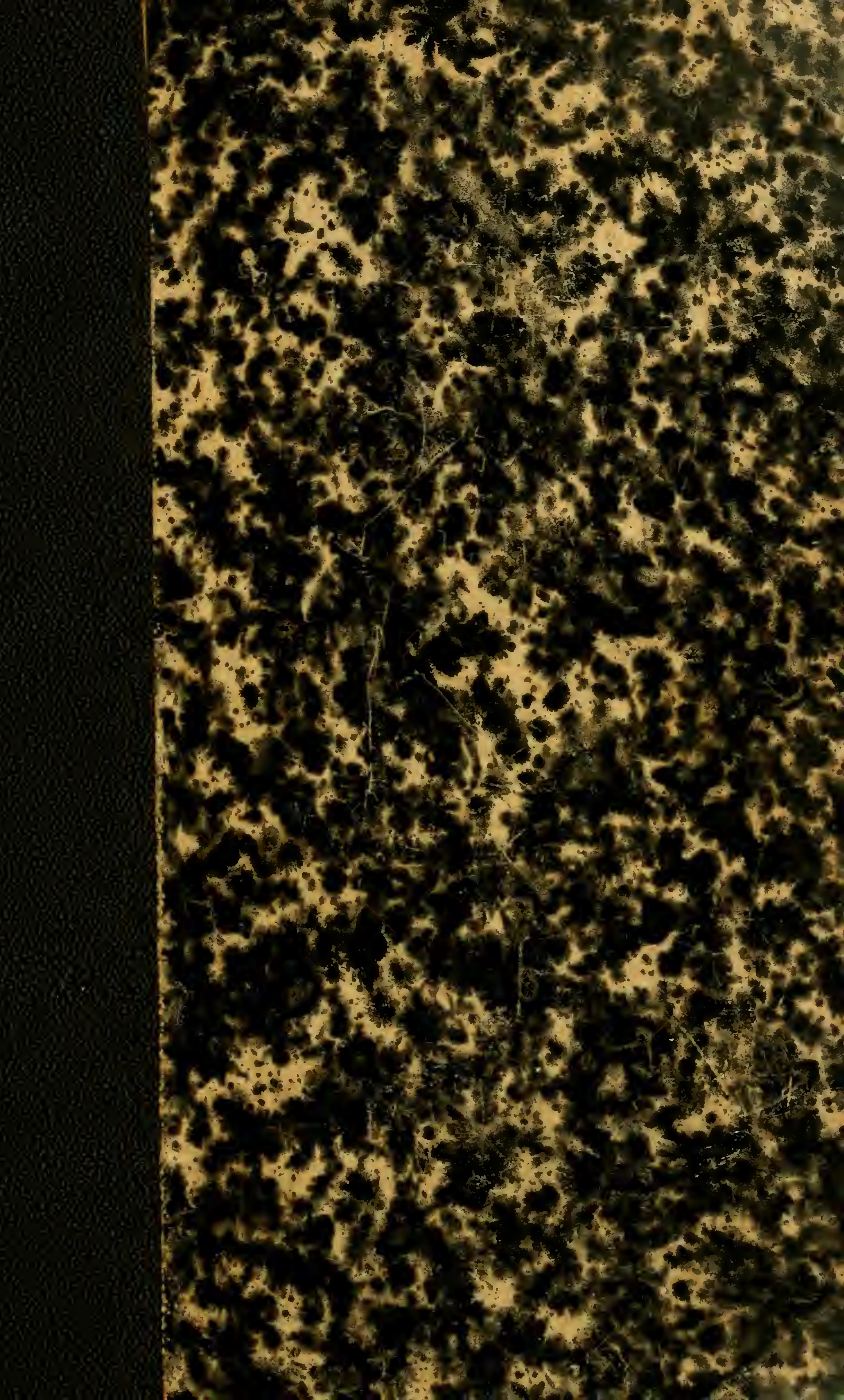
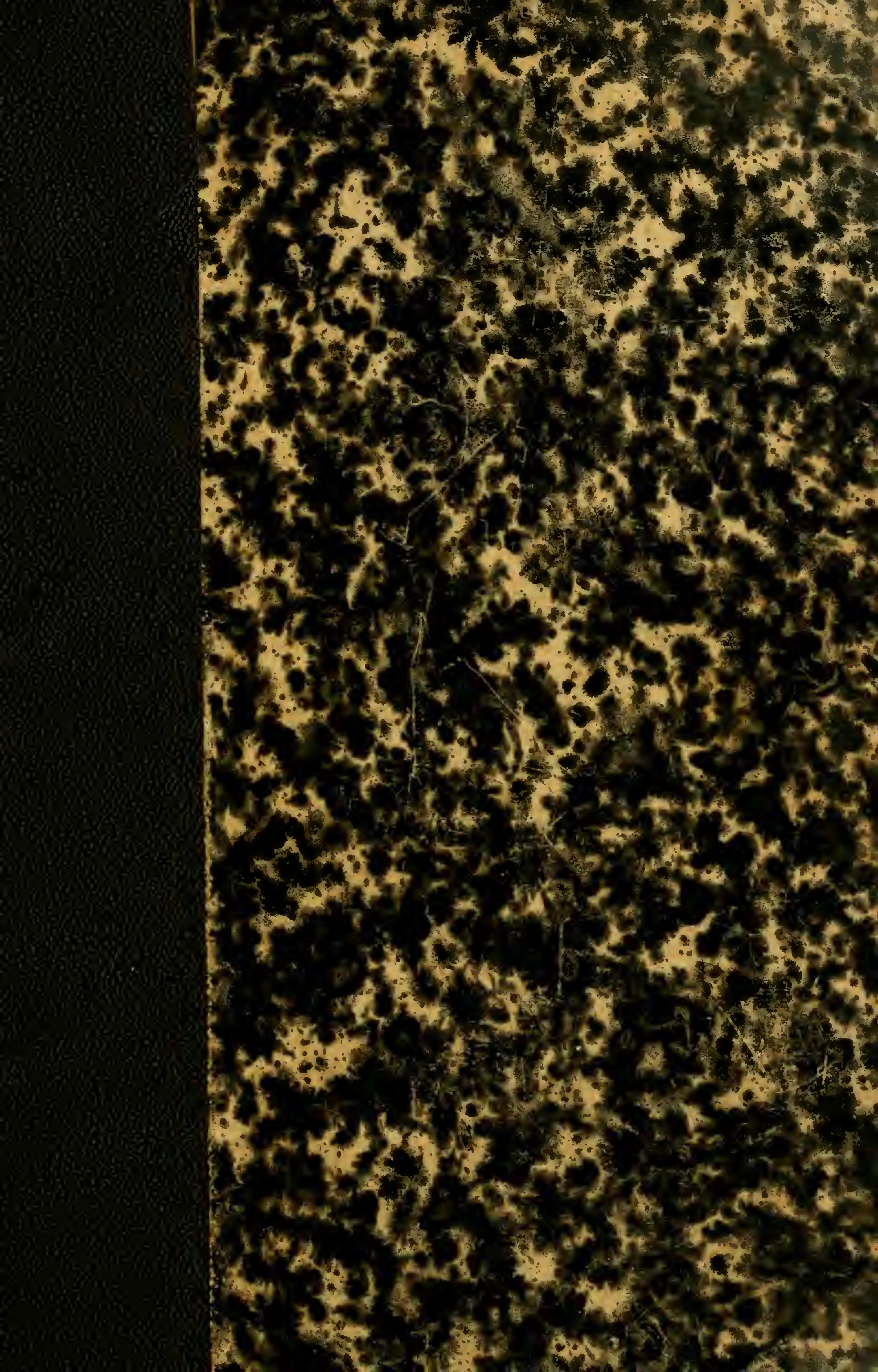
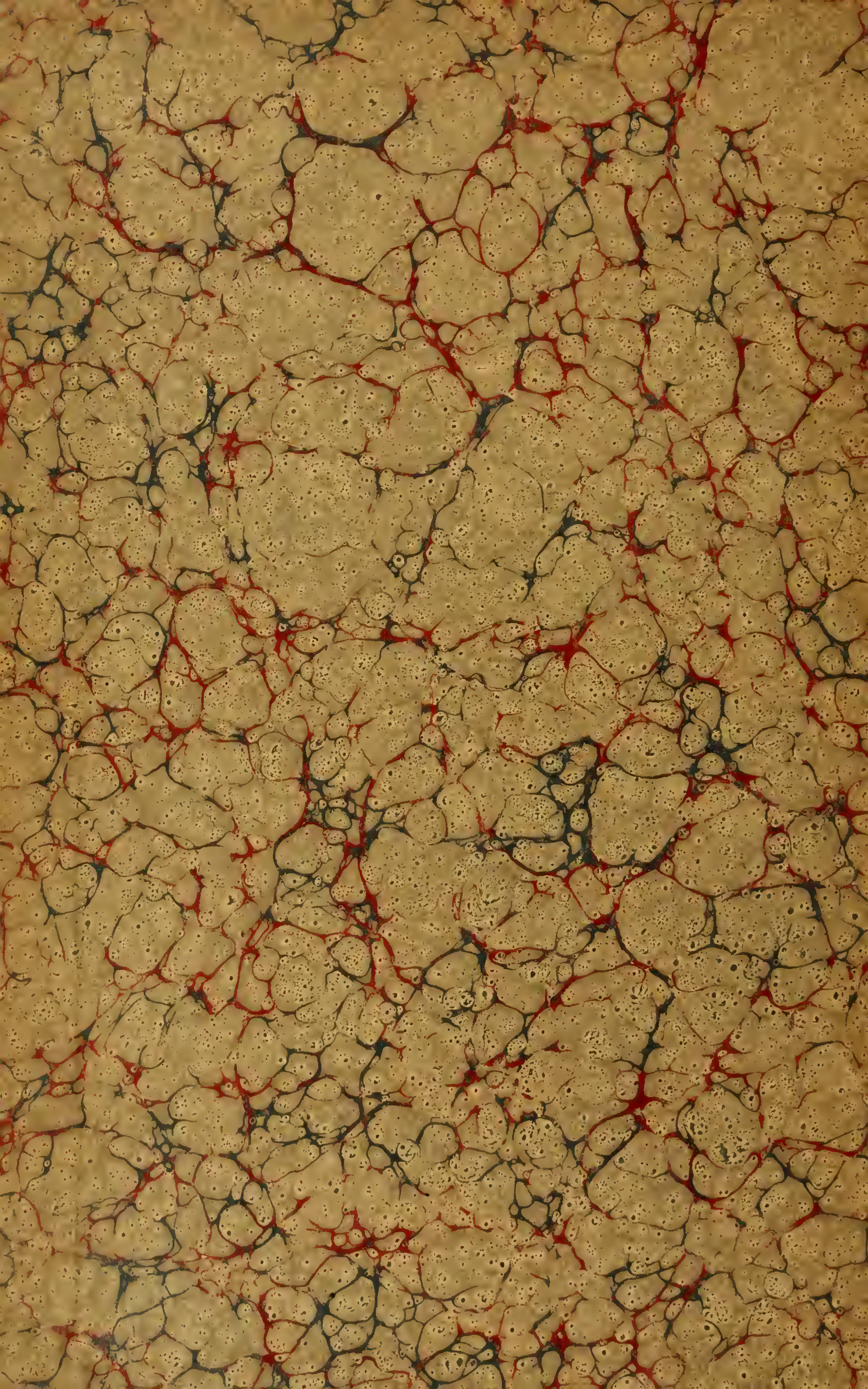
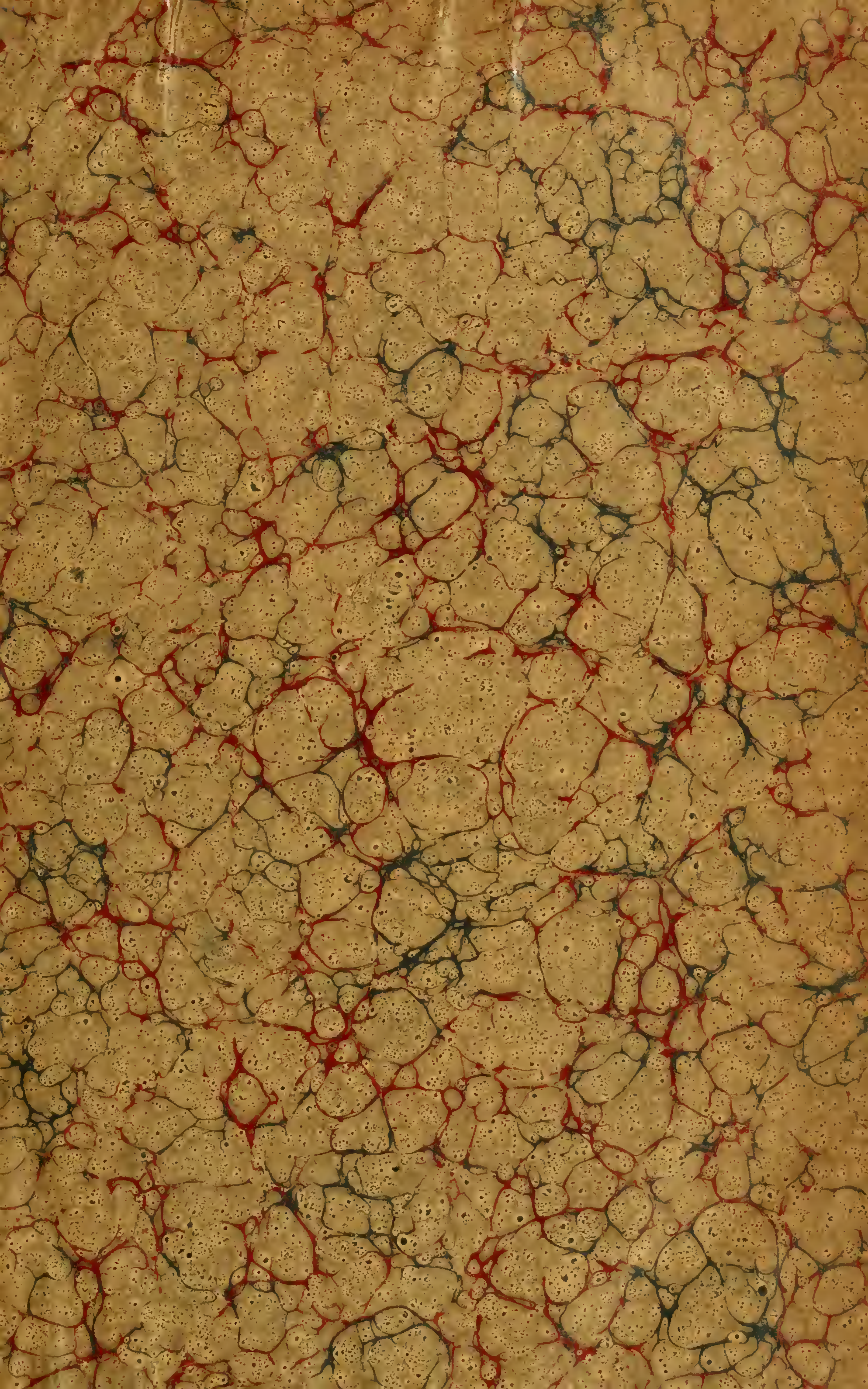








JOURNAL

DE

BOTANIQUE

ERRATA

Pages 165, 181, 360 et autres, au lieu de *Pilayella,* lire : *Pylaiella.*

Page 187, ligne 10 en remontant, *au lieu de* acide lactique, 40 gr., *lire :* acide lactique, 20 gr.

Page 235, ligne 21, *au lieu de* Planche II, *lire :* Planche I.

Page 237, fig. A. L'assise interne de l'endoderme, par une erreur du graveur, a été figurée comme assise plissée, au lieu de l'assise externe.

Page 371, ligne 10 et page 376, ligne 33, au lieu de *heterochæta,* lire : *heterochætus.*

Page 412, après la ligne 10, *ajouter :* Yunnan, in torrentibus siccis ad basin montis Tsang-chan (Delavay, n. 3615).

Page 415, ligne 28, au lieu de *blattariæfolia,* lire : *Blattariæfolius.*

Page 418, ligne 1, au lieu de *cordifolia,* lire : *cordifolius.*



JOURNAL

DE

BOTANIQUE

DIRECTEUR : M. LOUIS MOROT

Docteur ès sciences, assistant au Muséum d'Histoire Naturelle.

Tome X. — 1896

PRIX DE L'ABONNEMENT

12 francs par an pour la France

15 francs par an pour l'Étranger

Les abonnements sont reçus

AUX BUREAUX DU JOURNAL

9, rue du Regard, 9

et à la Librairie J. LECHEVALIER, 23, Rue Racine

PARIS


9e ANNÉE. N° 1. 1er JANVIER 1896.

JOURNAL DE BOTANIQUE

Directeur : M. Louis MOROT

OPHRYS LITIGIOSA

Par **M. G. CAMUS.**

Le 12 juin 1891, notre savant confrère, M. Copineau, faisait à la Société botanique de France une communication sur l'*Ophrys Pseudospeculum* des auteurs français et établissait d'une manière évidente que ces auteurs s'étaient mépris sur la plante décrite par De Candolle dans la *Flore française,* V, p. 332. M. Copineau n'avait pu consulter l'herbier de Genève pour conclure définitivement. MM. Burnat, Buser et Gremli, qui avaient souvent l'occasion de consulter l'herbier De Candolle, examinèrent avec soin les huit échantillons de l'*O. Pseudospeculum* et déclarèrent qu'à leur avis ces plantes étaient voisines de l'*O. lutea,* et que toutes n'étaient pas exactement semblables.

Lors de notre voyage à Genève, en 1894, nous avons été rendre visite à M. C. de Candolle qui a mis obligeamment à notre disposition plusieurs plantes que nous étions heureux de voir et parmi lesquelles se trouvait l'*O. Pseudospeculum* (nom qui, dans notre Monographie des Orchidées était suivi d'un point de doute et servait à désigner une espèce voisine de l'*O. aranifera*). Voici ce que notre examen nous a permis de constater.

Les échantillons sont en bon état de conservation; ce sont, croyons-nous, des formes hybrides de l'*O. lutea* et, par conséquent, voisines de cette espèce. Nous voyons dans les petites différences que l'on peut remarquer entre les individus ce que nous observons habituellement dans l'examen attentif des hybrides, dont il existe souvent des échantillons un peu dissemblables. L'hybridité me paraît peu douteuse et l'*O. lutea* est probablement l'un des parents. Dans sa note très précise, De Candolle déclare lui-même avoir des doutes sur la légitimité spécifique de ces plantes.

M. Copineau demande qui a été cause de l'erreur qui a fait donner le nom d'*O. Pseudospeculum* à la plante voisine de l'*O. aranifera* et qui, pour les botanistes réducteurs, n'en est qu'une variété remarquable. Voici, je crois, comment il peut être répondu à cette question.

Reichenbach fils, dans son Ouvrage sur les Orchidées, *page* 74, fait de l'*O. Pseudospeculum* DC. *Fl. fr.*, V, p. 332 un synonyme de l'*O. lutea* et fait suivre cette indication de deux points d'affirmation. Puis, dans le même ouvrage, *page* 89, il décrit le groupement ci-après :

OPHRYS ARANIFERÆ (genre); II *fuciferæ;* β *fucifera;* α α *O. Pseudospeculum* DC.

L'*O. Pseudospeculum* DC. existe donc deux fois à quinze pages de distance et on peut se demander pourquoi Reichenbach, qui admettait page 74 que cette plante était une forme non distinguable de l'*O. lutea* et la réunissait à cette espèce en mettant le nom seulement dans la synonymie, faisait de cette même plante une sous-espèce de l'*O. aranifera*. On ne peut prêter au grand botaniste allemand une telle conception. Il est plus simple d'admettre que la première détermination, suivie du point d'affirmation, a été faite sous le double contrôle de l'échantillon envoyé par De Candolle et de l'excellente note de l'auteur. Reichenbach a admis que l'*O. Pseudospeculum* était trop peu distinct de l'*O. lutea* et l'a rattaché à cette espèce. Puis, oubliant cette plante, négligeable à son avis, il a eu en mains l'espèce décrite depuis par les floristes et lui a donné le nom de *Pseudospeculum,* par un lapsus comme il en existe dans les meilleurs ouvrages.

L'erreur commise a été reproduite par Godron (*Fl. Lor.,* III, p. 39), par Cosson (*Pl. crit.,* p. 16), par Cosson et Germain (*Fl. env. Par.*, éd. 2, p. 685) et ensuite par un grand nombre d'auteurs. Le nom avait été accepté par les autres floristes sur la foi des premiers, et c'est à M. Copineau que nous devons d'avoir pu constater l'erreur.

Doit-on, maintenant, changer le nom adopté par les auteurs sur une indication erronée? Les avis sont partagés et c'est notre propre indécision qui a retardé la publication de cette Note. Évidemment, l'inconvénient n'est pas très grand de conserver un nom dont se servent presque tous les botanistes descripteurs

pour désigner la même plante. Mais que devient alors la loi de *la priorité?* La pente est glissante, surtout si l'on envisage qu'il faudra oublier les plantes de Fontfroide et, ce qui est pis, mettre de côté aussi une description d'un ouvrage comme le Prodrome, avec la circonstance agravante que la description est bien faite et ne laisse aucun doute sur le point litigieux suivant : « la plante voisine de l'*O. aranifera* et désignée par les floristes sous le nom d'*O. Pseudospeculum* est-elle celle de De Candolle? » La loi sur la priorité rend trop de services, surtout quand il s'agit d'ouvrages récents, pour qu'on puisse la négliger, et nous pensons qu'il y a lieu de donner un nom nouveau à l'espèce connue sous le nom d'*O. Pseudospeculum,* ce dernier devant être réservé aux plantes de Fontfroide.

Nous ajouterons donc à notre travail sur les Orchidées de France les rectifications suivantes :

Ophrys litigiosa G. Cam.; *O. Pseudospeculum* Reichb. f. *Orchid.* page 89, *non page 74;* Coss. et Germ. *Fl. env. Par.,* p. 685; G. Camus *Monogr. Orchid.* et mult. auct., *non* DC. *Fl. fr.,* V. p. 332.

×? ***O. Pseudospeculum*** DC. *loc. cit.* — Plante très probablement hybride (*O. lutea* × *Scolopax?*).

LICHENS D'AIX-LES-BAINS

Par M. l'abbé HUE.

Il est assez singulier que, parmi les 25 ou 30.000 malades ou touristes qui, chaque année, font à Aix un séjour assez prolongé, il ne se soit jamais rencontré de botaniste qui ait eu l'idée de publier la florule des plantes de cette région montagneuse. L'étude de la Botanique cependant a été et est encore en honneur dans les deux départements de la Savoie, et pour s'en convaincre, il suffit de parcourir la savante *Histoire de la botanique savoyarde* que feu le docteur Bouvier, l'auteur de la *Flore de la Suisse et de la Savoie,* a composée pour la session extraordinaire de la Société botanique de France à Chambéry en 1863 (1). Je ferai à ce Mémoire plusieurs emprunts qui seront complétés par les renseignements que M. le docteur Chabert, médecin

1. *Bull. Soc bot. de France,* t. X, pp. 664-675.

principal de première classe en retraite à Chambéry, et M. l'abbé Pilloux, professeur au Grand-Séminaire de cette ville, ont eu l'obligeance de me donner et pour lesquels je leur exprime toute ma reconnaissance.

En ce moment les botanistes de la Savoie ne s'occupent que des Phanérogames ; ainsi à Chambéry, MM. Chabert et Songeon ont des herbiers considérables ; celui du premier compte plus de 10.000 espèces, mais on y chercherait en vain un Lichen. Dans la Haute-Savoie, M. Venance Payot, de Chamonix, fait seul exception par son *Catalogue phytostatique des plantes cryptogames cellulaires* ou *Guide du lichénologue au mont Blanc*, etc., tandis que dans le même département, M. le chanoine Chevallier, M. le baron Perrier de la Bathie, ainsi que le R. P. Gave, Redemptoriste, pour lequel les sommets les plus abruptes n'ont plus de secrets, ne récoltent que des plantes vasculaires. Il n'en fut pas toujours ainsi : feu l'abbé Puget, dont l'herbier est maintenant en Angleterre, a donné dans les volumes X et XII du *Bulletin de la Société botanique de France* d'assez longues listes de Lichens qu'il avait récoltés dans la Haute-Savoie ; il faut remarquer que dans une de ces listes il a inséré les Lichens du mont Salève que M. le docteur Müller venait de publier et dont celui-ci revendique avec justice la propriété. Le département de la Savoie a donné aussi naissance autrefois à des botanistes s'occupant de Lichens, mais aucun d'eux n'a fait connaître ses récoltes. Le premier en date est Perret, originaire d'Aix-les-Bains, qui mérite une mention spéciale ; viennent ensuite Huguenin et son maître Bonjean, et enfin Son Eminence le Cardinal Billiet, archevêque de Chambéry. L'herbier de Bonjean, acheté par Duby, de Genève, pour le prix de 500 francs, est maintenant conservé, ainsi que celui de Huguenin, au Musée d'Histoire naturelle de la ville de Chambéry, et tous deux renferment de nombreuses espèces de Lichens d'Aix et du Revard. Celui de Mgr Billiet est dans un ordre parfait et contient environ 200 espèces de Lichens dont les quatre cinquièmes proviennent des hauts sommets des Alpes savoyardes, mais ceux d'Aix n'y figurent pas ; les récoltes personnelles du cardinal ont été déterminées par Colla, de Turin. Jean Jacques Perret, qui nous intéresse plus particulièrement puisqu'il est né à Aix-les-Bains en 1762, passa en 1795 en Egypte où il devint interprète de l'armée

d'occupation; ce furent ses rapports avec Delile, directeur du Jardin botanique du Caire et auteur de la *Flore d'Egypte*, qui le déterminèrent à se livrer à l'étude de l'histoire naturelle. Rentré dans sa famille en 1811, il explora avec un zèle infatigable pendant 25 ans le bassin d'Aix, le mont Semnoz et la vallée des Bauges, mais il n'a rien écrit et Colla consigna ses récoltes dans l'*Herbarium pondemontanum*. Son herbier, qu'il avait donné à l'abbaye de Hautecombe, fait partie maintenant des riches collections du Grand-Séminaire de Chambéry. M. le Supérieur de cet établissement a bien voulu autoriser M. l'abbé Pelloux à me confier, pour que j'en fasse la revision, la partie de cet herbier qui renferme les Lichens et qui, avec quelques Champignons, est contenue dans neuf gros cahiers. La liste des Lichens que Perret a recueillis dans les environs d'Aix, ainsi que de ceux que Huguenin lui a fournis, sera publiée à la suite de mon travail; je laisserai de côté les espèces que de Brébisson lui a envoyées de Normandie.

Après ce préambule, peut-être trop long, je vais parler de mon travail. Quand j'arrivai à Aix-les-Bains, à la fin d'août 1893, je trouvai installés et ayant déjà bien employé leur temps deux lichénologues distingués, M. l'abbé Harmand et M. Henri Claudel. M. l'abbé Harmand, qui prépare en ce moment la seconde partie de son *Catalogue descriptif des Lichens observés dans la Lorraine*, est bien connu par ses exsiccatas de Lichens de la même région dont il a donné 14 fascicules; quant à M. Claudel, il explore avec son frère aîné, M. Victor Claudel, dans les loisirs que leur laisse l'exploitation d'une importante industrie, la partie des Vosges qu'ils habitent, et déjà ces Messieurs ont trouvé un bon nombre d'espèces fort intéressantes et avant eux inconnues pour cette région. Les Lichens d'Aix-les-Bains sont donc le résultat des herborisations que nous avons faites ensemble en août et septembre 1893 et de celles que j'ai faites seul en juin 1894. A part certaines espèces rapportées par MM. l'abbé Harmand et Claudel du sommet du Revard et du col du Chat, et quelques-unes que nous avons prises ensemble près de l'abbaye de Hautecombe, toutes celles qui vont être énumérées proviennent de courses que l'on peut faire dans une après-midi et tout en suivant le traitement ordonné par le médecin. Par conséquent toutes les localités citées dans ce Mémoire, en dehors

des trois dont je viens de parler, ne sont situées qu'à 3 ou 4 kilomètres d'Aix, et même il ne faut que quelques minutes de marche pour gagner les roches du Roi, le chemin des Côtes ou les roches Roland qui nous ont fourni un si grand nombre d'espèces. Ces localités nous les avons explorées avec le plus grand soin, et nous pouvons dire qu'il n'est guère de rocher ou de tronc d'arbre que nous n'ayons examinés. La seconde année, M. le docteur Vidal, en me permettant gracieusement de parcourir sa propriété qui domine la ville d'Aix, m'a fourni le moyen d'ajouter à notre collection quelques bons Lichens. Néanmoins nous n'avons pas la prétention d'affirmer qu'on ne trouvera rien à glaner après nous, mais les espèces que nous avons recueillies offrent un certain intérêt, car quelques-unes nous ont paru nouvelles, et d'autres n'avaient pas encore été observées en France. La végétation lichénique d'Aix-les-Bains a les plus grands rapports avec celle des basses Alpes de la Suisse, et presque toutes nos espèces se retrouvent dans les *Lichenes helvitici* du regretté docteur Stizenberger. Parmi celles qui n'y sont pas, on peut citer, en dehors de nos nouveautés, *Collema crispum* Ach., *Cladonia subcariosa* Nyl., *Parmelia glabratula* Lamy, *Lecanora aurantia* var. *brevilobata* (Nyl.), *L. pyracea* f. *xantholepis* Nyl., *L. festivella* Nyl., *L. fuscoatra* Nyl., *L. cineracea* Nyl., *Lecidea enteroleuca* var. *clæochromiza* Nyl., *L. Stenhammari* Fr.; *Verrucaria bacilligera* (Arn.), *V. vicinalis* Arn., *V. integra* f. *obductilis* Nyl., *V. Leightonii* (Mass.), *V. submuralis* Nyl., *V. deminuta* (Arn.) et *Leproplaca xantholyta* Nyl.

1. Synalissa symphorea Nyl. — Sur les roches calcaires, roches du Roi et propriété du docteur Vidal à Aix-les-Bains; pentes du Gigot et à la base du Revard au-dessus de Pugny.

Très commun, soit sur la surface, soit dans les creux ou les fissures des rochers, souvent mêlé au *Lecidea lurida* Ach., ou à l'*Endocarpon hepaticum* Ach., ou encore végétant sur des coussinets de Mousses. Spores au nombre de 16-24 dans chaque thèque, ou sphériques avec un diamètre de 9 μ, ou plus allongées ayant 12 sur 9 μ.

2. Peccania coralloides Mass., Forssel *Anatom. und System. der Gloeolich.*, p. 88. — Dans les fissures des rochers calcaires, roches du Roi. Stérile.

3. Psorotichia Schæreri Arn., Forssel *Anatom. und System. der Gloeolich.*, p. 82; *Pannaria Schæreri* Mass.; *Collemopsis Schæreri*

Nyl. — Sur les roches calcaires, propriété du docteur Vidal et chemin des Côtes à Aix-les-Bains.

Apothécies lecanorines, épithécium incolore ou un peu bruni ; hypothécium jaunâtre ; paraphyses non renflées au sommet, les unes articulées (épaiss. 2-2 μ 2/10) et les autres non articulées (épaiss. 1-1 μ 2/10) ; spores longues de 15-20 et larges de 9-10 μ, avec quelques-unes plus étroites ayant 17 sur 7-8 μ. Les échantillons du chemin des Côtes sont moins noirs, plus bruns ; cette forme à thalle de couleur plus pâle n'est pas rare sur les calcaires ; M. Malbranche l'a récoltée à Mauny (Eure), et M. Flagey me l'a envoyée d'Algérie.

Le nom de *Collemopsis*, donné en 1877 par M. Nylander (in *Flora* 1877, p. 17, in notula), sans aucune description, doit être abandonné, car il désigne des espèces qui rentrent dans le genre *Psorotichia*, que Massalongo avait créé vingt-deux ans plus tôt, *Framm. lich.* (1855), p. 15, pour le *Ps. murorum*. Ce genre renferme des espèces à thalle gélatineux et crustacé, plus ou moins apparent et présentant des gonimies ou bleuâtres, ou jaunâtres, ou même d'un bleu verdâtre, le plus souvent réunies en glomérules, parfois isolées au milieu des hyphes, quand il s'en rencontre, et jamais moniliformes. Mais c'est à tort que M. le docteur Forssell, *Anatom. und System. der Gloeolich.*, p. 72, regarde cette espèce, *Ps. Schæreri* Arn., comme douteuse pour ce genre, car les gonimies du thalle appartiennent certainement aux Glœocapsées. M. Hariot, attaché à la chaire de Botanique physiologique, et dont la complaisance est bien connue de ceux qui vont consulter les herbiers cryptogamiques du Muséum, a examiné mes échantillons ainsi que ceux du Muséum, lesquels ont été déterminés par M. Arnold et revus par M. Nylander, et dans tous il a constaté la présence de gonimies d'un bleu verdâtre appartenant au genre d'Algues *Glœocapsa.*

4. Psorotichia Claudelii Hue. — Sur les roches calcaires, pentes du Gigot, près des carrières de pierres et en face de la route d'Aix-les-Bains à Grésy-sur-Aix.

Thallus fuscus vel fusco-nigrescens, areolatus, areolarum superficie minute granulata, et passim cæsio-pruinosa, intus gonimia leviter cœrulescentia et 3-16 in quovis glomerulo coadunata fovens. Apothecia (latit. 0,5-7 millim.) primum adnata et fere globosa, dein supra thallum elevata et aperta, disco fusco-nigro et plano, margine rugoso dense cæsio-pruinoso, persistente, discum superante, integro vel leviter flexuoso ; epithecium et hymenium incoloria ; hypothecium fuscum ; perithecium crassum et parvula gonimia continens ; paraphyses apice leviter incrassatæ, aliæ articulatæ (crass. 1 μ 1/2), aliæ non articulatæ (crass. 1-1 μ 2/10) ; thecæ deformes longit. 53-60 et latit. 13-15 μ ; sporæ 8 næ, incolores, oblongæ, 17-18 μ longæ et 8 μ latæ, aliquando

magis angustæ et tunc 20 μ longæ et 7 μ latæ. Gelatina hymenalis iodo cœrulescens persistenter sed non intense, thecis vinose rubescentibus.

Cette espèce me paraît se rapprocher du *Ps. cæsia* (Nyl.) Forssell et du *Ps. riparia* Arn., qui tous deux, avec leurs gonimies bleuâtres et réunies en glomérules, appartiennent certainement à ce genre. Le premier, d'après un échantillon authentique récolté près d'Épernay par M. Brisson, qui seul a trouvé cette espèce, présente un thalle plus pruineux, des apothécies plus petites (larg. 0,3-4 millim.), avec le disque rougeâtre, l'hypothécium incolore, les paraphyses un peu plus épaisses, 2 μ. et des thèques ventrues mesurant 66 sur 17 μ. Le second, *Ps. riparia* Arn. exsicc. 33, a le thalle plus noir, granuleux et non aréolé, sans pruine; les apothécies brunes à marge lisse et ne dépassant pas le disque; le haut des paraphyses un peu bruni et l'hypothécium incolore, des thèques cylindriques mesurant 88-110 sur 14 μ; de plus chez lui l'iode bleuit la gélatine hymeniale puis la jaunit, tandis qu'il teint l'hypothécium en bleu persistant. Dans ces trois espèces les spores sont à peu près les mêmes; elles ont dans le *Ps. cæsia* (Nyl.) 15-19 sur 7-8 μ d'après M. Nylander, et dans le *Ps. riparia* Arn., je les ai vues de 16-18 sur 8-9 μ. Du reste, en dehors des détails anatomiques, le simple aspect du thalle suffit pour distinguer ces trois espèces les unes des autres.

5. Psorotichia allobrogensis (1) Hue.

Roches calcaires dans la propriété du docteur Vidal à Aix-les-Bains.

Thallus ater, tenuis, siccus areolato-diffractus, madefactus continuus et scaber, plagulas varias efformans, intus fovens gonimia Glœocapsæ generis, olivaceo-lutescentia in glomerulis variis coadunata et inter hyphas breves ramosasque dispersa (gonimiorum diamet. 7-9 μ, hypharum crassitudo 3-4 μ). Apothecia nigra, emergentia, parvula (diam. 0,2 millim.), primum urceolata, dein epithecio extus lutescente aperta atque margine thallino integro cincta; paraphyses distinctæ (crassit. 2 μ), articulatæ, apice non incrassatæ nec ramosæ; epithecium in lamina tenui incolor; hypothecium vix lutescens; sporæ 8 næ, incolores, simplices, ellipsoideæ, longit. 9-12 et crassit 5-8 μ, vel globosæ diam. 6-9 μ; gelatina hymenialis iodo cœrulescens et dein mox rubens.

D'après les tableaux donnés par M. Forssell *Anatom. und System. der Gloeolich.*, pp. 70-72, et en tenant compte des espèces qui ne s'y trouvent pas, cette espèce pourrait prendre place près du *Ps. obtenebrans* (Nyl.), dont elle diffère à première vue par un thalle plus mince et d'un aspect tout autre. Le *Ps. fuliginascens* (Nyl.), qui convient pour les spores, s'en éloigne encore davantage, car son thalle est ver-

1. Aix-les-Bains, latine Aquæ Gratianæ vel Aquæ Allobrogum.

dâtre à l'intérieur, et par conséquent ses gonimies appartiennent à une autre section des Glœocapsées.

6. Pterygium subradiatum Nyl., Stizenb. *Lich. helvet.*, p. 4; *Pannaria subradiata* Nyl. *Prodr. Lich. Gall. et Alger.*, p. 68. — Sur les roches calcaires, roches du Roi à Aix-les-Bains. Stérile.

7. Collema chalazanum Ach. (1). — Sur la terre de la chaussée de la route au col du Chat.

8. Collema auriculatum Nyl. — Sur les Mousses des roches calcaires dans la propriété du docteur Vidal à Aix-les-Bains ; au Gigot près des carrières de pierres ; au Revard et à la base de cette montagne au-dessus de Pugny ; sur les murs des vignes à Mouxy.

L'iode rend la gélatine du thalle d'un rouge pourpre ; le thalle, dans certains échantillons stériles, est fortement granulé ; les spores mesurent 28-30 sur 10-11 μ.

9. Collema furvum Ach. — Sur les roches calcaires, roches du Roi à Aix-les-Bains et au Gigot.

L'iode rougit également la gélatine thalline de cette espèce.

10. Collema flaccidum Ach. — Sur le tronc des Noyers, chemin des Côtes à Aix-les-Bains, à Chantemerle, au-dessus de Pugny et près de l'abbaye de Hautecombe ; des Peupliers, dans les roches du Roi à Aix-les-Bains, sur les bords du Sierroz au delà de Saint-Simon et à Brison-Saint-Innocent ; sur un Châtaignier à la base du Revard ; sur un Saule entre la gare de Pugny et les Corbières. Sur des roches calcaires, chemin des Côtes à Aix-les-Bains.

Le thalle est tantôt lisse, tantôt furfuracé, assez souvent fructifié ; la gélatine en est insensible à l'action de l'iode. Les spores d'abord 1-3, puis 5-septées, ont en longueur 22-32 et en largeur 7-12 μ.

11. — Collema multifidum (Scop.) Schær. ; *C. melænum* Ach.

a. — complicatum Schær. — Roches calcaires, roches du Roi et propriété du docteur Vidal à Aix-les-Bains ; pentes du Gigot ; Brison-Saint-Innocent ; sommet du Revard ; sur la terre au Gigot.

b. — jacobæfolium Schær. — Roches du Roi à Aix-les-Bains, et pentes du Gigot, où il est très commun.

1. Si l'on suivait la classification des auteurs allemands, cette espèce devrait prendre le nom de *Lempholemma chalazanum* et non de *Physma chalazanum*, comme on l'a écrit souvent. Le genre *Lempholemma* a été créé par Koerber, *Syst. Lich. Germ.*, p. 400 pour les *Collema* à spores simples, puis dans son *Parerg.*, p. 408, il lui substitua à tort le genre *Physma* Mass. Ce dernier, comme l'a fait remarquer M. le docteur Müller *Lichenolog. Beitr.*, n° 371, a été fait par Massalongo pour désigner une section des *Leptogium*, c'est-à-dire certaines Collemacées à cortex celluleux, que M. Nylander rangea plus tard sous le nom de *Dichodium*; comme le nom de *Physma* a la priorité, *Dichodium* doit être ndonné.

c. — marginale Schær. — Roches du Roi et propriété du docteur Vidal à Aix-les-Bains.

Cette denière forme est beaucoup plus rare que les deux autres qui sont communes partout. L'iode ne teint pas la gélatine du thalle; les spores 1-2, puis 3-septées avec 1-2 divisions longitudinales, sont longues de 22-26 et larges de 10-12 µ; elles ont rarement 28 sur 13 µ.

12. Collema granuliferum Nyl. — Roches calcaires, roches du Roi à Aix-les-Bains.

Le thalle est également insensible à l'action de l'iode; les granulations sont tantôt en forme de papilles et tantôt terminées par une spermogonie; les spores ont 34-36 sur 8-11 µ.

13. Collema cristatum Hoffm. *Deutschl. Flor.*, II, p. 101. — Sur les pierres calcaires nues et sur la terre, roches du Roi et chemin des Côtes à Aix-les-Bains; pentes du Gigot; près de l'abbaye de Hautecombe.

La gélatine du thalle, sous l'influence de l'iode, se colore en rouge vineux; les apothécies, en général moins nombreuses, sont toujours plus larges que celles du *C. multipartitum;* elles atteignent souvent 2-3 millim., et leur bord, en vieillissant, se couronne de petits granules thallins; les spores 3-septées avec 1 ou 2 divisions longitudinales, parfois difformes ou resserrées aux cloisons, ont 24-31 sur 12-13 µ. Le thalle est quelquefois granulé par la présence de nombreuses spermogonies renfermant des spermaties longues de 3-4 et larges 1 µ 1/2. Au Gigot, il s'est rencontré une forme à thalle plus tenu, néanmoins bien caractérisée, avec des apothécies plus petites (larg. 1 millim.) à bord non granuleux et avec des spores de 29 sur 11 µ.

14. Collema polycarpon Nyl. — Sur les roches calcaires, roches du Roi et chemin des Côtes à Aix-les-Bains; pentes du Gigot, au pied du Revard, au-dessus de Pugny.

La gélatine du thalle devient rouge pourpre par l'iode; les spores d'abord 1-2, puis régulièrement 3-septées, sont longues de 20-22 sur 6-7 µ; elles ont rarement 26 sur 8 µ.

15. Collema cheileum Ach. — Sur la terre et le mortier des murs des Vignes, roches du Roi et chemin des Côtes à Aix-les-Bains; Hautecombe.

L'iode rougit la gélatine du thalle; beaucoup de ces échantillons sont stériles. Dans l'un de ceux qui sont fertiles, les spores sont plus étroites qu'elles ne le sont ordinairement, 40 sur 11 µ.

16. Collema pulposum Ach. — Sur la terre d'un mur de Vignes, chemin des Côtes à Aix-les-Bains; sur les pierres terreuses, roches du

Roi et propriété du docteur Vidal à Aix-les-Bains; pentes du Gigot; Brison-Saint-Innocent.

La gélatine du thalle est ordinairement insensible à l'action de l'iode, mais elle rougit un peu dans certains échantillons. Les spores mesurent 24-26 sur 7-10 μ et 28-31 sur 8-9 μ.

— var. HYDROCHARUM Nyl., Stizenb. *Lich. helvet.*, p. 8. — Sur la terre calcaire, pentes du Gigot vers la route d'Aix-les-Bains à Grésy-sur-Aix.

Le thalle ne présente pas de cellules corticoles et est en partie furfuracé et granuleux.

17. COLLEMA TENAX Ach. — Sur la terre, chemin des Côtes à Aix-les-Bains.

Le thalle est insensible à l'action de l'iode; les spores 3-septées avec 1 ou 2 divisions longitudinales ont 20-24 sur 10-11 μ.

18. COLLEMA GLAUCESCENS Hoffm. *Deutschl. Flor.*, II, p. 100; l'abbé Hy *Essai sur les Lich. de l'Anjou*, p. 25. — Sur la terre calcaire, boulevard des Côtes à Aix-les-Bains.

Le thalle est insensible à l'action de l'iode; les spores, au nombre de 4, rarement de 3 dans chaque thèque, sont longues de 26-37 et larges de 12-14 μ.

19. COLLEMA CRISPUM Ach. — Sur la terre, pentes du Gigot vers la route d'Aix-les-Bains à Grésy-sur-Aix, et sous les Sapins des pentes du Revard; sur les murs des Vignes à Brison-Saint-Innocent.

L'iode teint en rouge sang la gélatine du thalle; les spores mesurent 22-24 sur 9-11 μ.

20. COLLEMA MICROPHYLLUM Ach., Müll. Arg. *Lichenolog. Beitr.*, n° 1126. — Sur le tronc des Noyers, Saint-Simon et sur les bords du Sierroz; chemin du Revard; près de l'abbaye de Hautecombe; des Peupliers, Grésy-sur-Aix et Brison-Saint-Innocent.

Spores très obtuses aux deux extrémités, 3-septées et souvent un peu resserrées aux cloisons ayant 15-20 sur 7-9 μ.

21. COLLEMA NIGRESCENS Ach. — Sur le tronc des Noyers et des Peupliers, chemin des Côtes à Aix-les-Bains et Brison-Saint-Innocent; d'un Orme sur les bords du Sierroz au-delà de Saint-Simon.

— f. FURFURACEUM Schær. — Sur un Poirier, roches du Roi à Aix-les-Bains.

Stérile, ainsi que les échantillons du type.

22. COLLEMA CONGLOMERATUM Hoffm. — Commun dans les endroits cultivés; sur des Noyers, chemin des Côtes à Aix-les-Bains, à Saint-Simon, à Grésy-sur-Aix, à Pugny et chemin du Revard; sur des Châtaigniers, au-dessus de Pugny; sur des Peupliers d'Italie, sur les

bords du Sierroz à Saint-Simon, près de la gare de Mouxy et aux Corbières; sur un Pommier, roches du Roi à Aix-les-Bains; sur les Erables champêtres qui soutiennent les Vignes, près des roches du Roi et à Tresserve.

Spores simples ou 1-septées, subfusiformes, atténuées aux deux extrémités, ayant en longueur 20-24 et en largeur 5-6 μ 1/2.

23. Leptogium pusillum Nyl. — Sur la terre calcaire du talus de la route au col du Chat.

24. Leptogium plicatile Th. Fr. in *Flora* 1866, p. 453, Müll. Arg. *Lichenolog. Beitr.*, n° 1126; *L. firmum* Nyl. *Lich. Scand.*, p. 34, Cromb. *Monogr. Lich. Brit.*, I, p. 59; *Collemodium plicatile* Nyl.; *Collema plicatile* Ach., Hepp. *Flecht. Europ.* n°s 86 et 920. — Sur les roches calcaires ombragées et les murs des Vignes, roches du Roi et chemin des Côtes à Aix-les-Bains.

— f. subplicatile Hue. — *Collemodium subplicatile* Nyl. apud Hue *Addend. Lichenogr. europ.*, p. 20, Arn. exsicc., n° 61. — Sur les murs en pierres calcaires humides, près de Notre-Dame des-Eaux, et dans la propriété du docteur Vidal à Aix-les-Bains; Brison-Saint-Innocent, près du lac du Bourget et de l'abbaye de Hautecombe.

Thalle d'un brun cendré, assez épais, à lobes plissés, étalés à la circonférence, plus petits et ascendants au centre, souvent couverts de petites granulations, à cortex continu et formé de petites cellules anguleuses, à gélatine thalline, devenant çà et là par l'iode d'un rouge de brique. Apothécies rougeâtres (larg. 1-2 millim.), d'abord concaves et entourées d'un rebord thallin très épais, puis planes, et ne présentant que leur marge propre entière. Epithécium bruni; paraphyses articulées (épaiss. 1 8/80-2 μ), un peu renflées au sommet. Spores au nombre de 8 dans chaque thèque, hyalines, souvent atténuées à une extrémité, quelques-unes 3, le plus grand nombre 5 septées avec quelques divisions longitudinales, longues de 22-33 sur 12-15 μ et parfois plus étroites, 33 sur 13 μ. La gélatine hyméniale est bleuie par l'iode.

J'ai cru pouvoir regarder le *Collemodium subplicatile* Nyl., comme une simple forme de l'espèce typique, car la différence entre les deux me paraît se trouver principalement dans le nombre de cloisons et dans la forme des spores. Dans le *Leptogium plicatile* Th. Fr., elles ont toujours trois cloisons et mesurent, d'après le Révérend Crombie, qui paraît avoir réuni les dimensions données par M. Nylander à son *Collema plicatile*, *Synops.*, I, p. 109, et à son *Leptogium firmum*, *Lich. Scand.*, p. 34, 18-30 sur 8-16 μ, tandis que dans la forme *subplicatile*, elles ont très souvent 5 cloisons et sont un peu plus étroites. Dans l'exsiccata 61 de M. Arnold, j'ai trouvé des spores à 3 et à 5 cloisons ayant 24-34 sur 12-14 μ.

25. Leptogium lacerum Fr. — Commun sur les Mousses des pierres calcaires, roches du Roi et chemin des Côtes à Aix-les-Bains; pentes du Gigot; près de la chapelle de Saint-Victor au Revard et à la base de cette montagne; il n'a été trouvé fructifié que dans la propriété du docteur Vidal à Aix-les-Bains. Sur des Chênes à Chantemerle; sur un Noyer à Grésy-sur-Aix; sur des Châtaigniers au-dessus de Pugny et sur un Frêne, près de l'abbaye de Hautecombe.

— var. 1 pulvinatum Ach. — Sur les roches calcaires, roches du Roi et chemin des Côtes à Aix-les-Bains; à Brison-Saint-Innocent. Stérile.

— var. 2 lophæum Nyl. — Sur les roches calcaires, chemin des Côtes à Aix-les-Bains. Stérile et rare.

26. Leptogium sinuatum Nyl. — Sur les Mousses des pierres calcaires, roches du Roi à Aix-les-Bains. Fertile.

27. Leptogium myochroum (Ehrh.) Nyl. apud Lamy *Catal. Lich. Mont-Dore*, p. 7. — Sur le tronc de différents arbres près des roches du Roi à Aix-les-Bains; sur un Châtaignier, chemin du Revard, près de Mouxy; sur un Frêne, au bord du chemin de Mouxy à Clarafond.

Le dernier échantillon cité est seul fertile : thalle bien développé, furfuracé en dessus et finement tomenteux en dessous, principalement vers les bords; épithécium d'un brun jaunâtre; hypothécium brun; spores 3-septées avec ou sans divisions longitudinales, mesurant 22-26 sur 10-12 μ.

28. Leptogium saturninum (Sm.) Nyl. in *Flora* 1860, p. 545; Stiz. *Lich. helv.*, p. 15; *L. Hildenbrandii* Nyl. *Synops.*, I, p. 127. — *Collema Hildenbrandii* Garov. — Très commun et très bien développé partout sur les Noyers. Sur des Peupliers à Saint-Simon, bords du Sierroz et près de la gare de Mouxy; sur des Saules, près des roches du Roi, à Aix-les-Bains et à Pugny; sur des Frênes, abbaye de Hautecombe; sur des Châtaigniers, au-dessus de Pugny.

Les spores 3-septées avec 1 ou 2 divisions longitudinales et souvent resserrées aux cloisons ont 17-26 sur 9-13 μ. Les spermaties mesurent 4-4 1/2 sur 1 μ; quelques échantillons ne portent que des spermogonies.

29. Bæomyces roseus Pers. — Sur la terre, dans les roches du Roi à Aix-les-Bains. Stérile.

30. Cladonia foliacea var. alcicornis Schær., Wain. *Monogr. Cladon.*, II, p. 385. — Sur la terre des roches calcaires, roches du Roi et roches Roland à Aix-les-Bains; pentes du Gigot; sur le tunnel du chemin de fer au delà de Brison-Saint-Innocent.

Très commun, mais rarement fertile; peu d'échantillons sont

typiques; le plus souvent, ils présentent des laciniures presque aussi larges que celles de var. *endiviæfolia* (Dicks.) ou *convoluta* Wain., mais toujours munies de fascicules de poils noirs.

31. Cladonia pyxidata var. 1 neglecta (Floerke) Mass. — Sur la terre des roches du Roi et dans la propriété du docteur Vidal à Aix-les-Bains.

Les échantillons de la première localité sont une forme de cette variété à podétions plusieurs fois prolifères et à cortex en partie continu et en partie verruqueux, portant même çà et là de petites squamules. Stérile.

— var. 2 chlorophæa Floerke. — Sur la terre, sous les Sapins des pentes du Revard, en montant par le sentier du club Alpin.

Dans les roches du Roi à Aix-les-Bains s'est rencontrée une forme à podétions entièrement couverts de squamules, même dans l'intérieur des scyphes; certains sont verruqueux et un peu sorédiés et rattachent ainsi ces échantillons à cette variété.

32. Cladonia fimbriata f. simplex (Weiss.) Flot., Wain. *Monogr. Cladon.*, II, p. 256. — Sur la terre, roches du Roi et chemin des Côtes à Aix-les-Bains; sur le tronc des Sapins, dans les pentes du Revard. Fertile et stérile.

— var. 1 radiata (Schreb.) Coem., Wain. *Monogr. Cladon.*, II, p. 277. — Sur la terre, dans la propriété du docteur Vidal à Aix-les-Bains. Stérile.

— var. 2 ceratodes Wain. in Hue *Lich. Paris*, II, p. 168. — Dans le tronc à demi-pourri d'un tétard de Saule, dans les prairies du Grand-Port à Aix-les-Bains. Stérile.

33. Cladonia cariosa (Ach.) Spreng.; Coemans exsicc. n° 19. — Sur les Mousses, roches du Roi et chemin des Côtes à Aix-les-Bains. Stérile.

34. Cladonia subcariosa Nyl., Wain. *Monogr. Cladon.*, II, p. 28. — Sur la terre, roches du Roi et chemin des Côtes à Aix-les-Bains.

Le thalle de cette espèce souvent confondue avec le *Cl. firma* Nyl., sous l'influence de la potasse, jaunit et passe vite du jaune au rouge, tandis que celui des *Cl. cariosa* Spreng et *firma* Nyl. est seulement jauni par ce réactif.

35. Cladonia cenotea Ach. — Sur une vieille souche de Sapin au Revard.

36. Cladonia furcata var. racemosa (Hoffm.), Floerke. — Sur la terre, chemin des Côtes et propriété du docteur Vidal à Aix-les-Bains.

37. Cladonia rangiformis var. pungens (Ach.) Wain. *Monogr. Cladon.*, I, p. 361. — Sur la terre, roches du Roi, propriété du docteur Vidal et chemin des Côtes à Aix-les-Bains.

— var. foliosa Floerke. — Sur la terre, chemin des Côtes à Aix-les-Bains. *(A suivre.)*

LA TRANSMISSION DES FORMES ANCESTRALES DANS LES VÉGÉTAUX

Par **M. E. ROZE.**

Il y a soixante ans, les promoteurs de la doctrine de la descendance et de la parenté des plantes ne l'avaient pas encore formulée. Cependant, comme toutes les doctrines, elle devait avoir ses précurseurs, et ceux-ci n'avaient pas à cette époque autant de scrupules que nous pourrions en avoir aujourd'hui pour élucider la question d'origine des plantes. Nous en trouvons la preuve dans un curieux mémoire du célèbre algologue Kützing, traduit dans les Annales des Sciences naturelles, en 1834, 2e série t. II, sous le titre de *Recherches sur la formation et la métamorphose des végétaux inférieurs*. L'auteur avait cru reconnaître dans le protonéma de deux Mousses, *Barbula muralis* et *Webera piriformis*, le *Vaucheria frigida* Ag. (1), de même que dans le feutrage produit par les filaments agglomérés du *Mougeotia genuflexa* dans les fossés desséchés, il disait avoir vu sortir le *Riccia crystallina*. Et bien que ce fait lui semble peu croyable, il cherche néanmoins à l'expliquer. Il lui avait paru aussi, d'après certaines observations, que le protonéma des *Orthotrichum* et des *Hypnum* provenait du *Protococcus viridis*. Mais si la difficulté des constatations de cet ordre pouvait faire naître des confusions inévitables, n'est-il pas toutefois intéressant de noter cette sorte de prévision des questions d'origine? D'autant que, dans ses recherches, Kützing était parvenu à devancer l'opinion sur la théorie algo-lichénique. « Afin de me procurer, dit-il, quelques éclaircissements sur l'origine du *Parmelia parietina*, je l'observai pendant longtemps dès sa naissance. Un fait qui n'aura échappé à aucun des observateurs, c'est que le

1. Cependant, Unger, en 1833, avait déjà signalé le *Catoptridium smaragdinum* de Bridel, comme n'étant que le « pseudo-cotylédon » du *Schistostega osmundacea*.

Protococcus viridis se trouve très souvent sur les arbres qui portent le *Parmelia*. Si l'on examine la structure de ce Lichen, à l'aide du microscope, on trouve que les mêmes globules de *Protococcus* entrent dans sa fronde, et en effet ce *Protococcus* est la première cause de la naissance du *Parmelia parietina*. » Kützing cherche alors à poursuivre tous les degrés que parcourt le *Parmelia* depuis son origine jusqu'à son complet développement. « Je voyais distinctement, ajoute-t-il, aux petites scutelles qui apparaissaient, que les jeunes plantes avaient grandi depuis que je les examinais, et que les globules environnants du *Protococcus* avaient été enlacés dans le thallus (1) ».

Nous ne pouvons plus maintenant admettre qu'une Algue bien déterminée soit l'origine directe ou indirecte de telle Mousse que ce soit. Mais nous sommes obligés de reconnaître que les Mousses ont une existence partagée en deux périodes distinctes : 1° une sorte d'état primitif larvaire, qui est leur prothalle, et 2° leur forme adulte qui en est la suite. La parenté de cette Classe de plantes se manifeste par la similitude des caractères qu'elles présentent dans leur état adulte, ce qui a permis d'en réunir les espèces dans un certain nombre de genres, et ces genres en plusieurs familles. Mais l'origine de leurs formes ancestrales doit dépendre surtout de leurs prothalles qui, d'organisation plus simple, ont pu se prêter plus aisément à subir des modifications assez peu sensibles pour donner naissance aux espèces voisines, puis à faciliter ainsi, par une sorte d'évolution continue, le passage d'une forme spécifique ultime d'un genre à la première forme spécifique d'un autre genre. Nous savons, par les travaux de Schimper, que certains de ces prothalles affectent des caractères différentiels, suivant les espèces qu'il a étudiées; mais aucune étude détaillée ne nous a encore fait connaître les similitudes de formes que doivent présenter les prothalles des espèces d'un même genre, ou les genres d'une même famille.

Nous pourrions peut-être dans les Characées avoir une idée plus nette de leur origine et de leur parenté qui déjà, au point de vue systématique, se manifeste dans le passage des *Nitella* aux *Chara*, par le genre *Tolypella*. Le soi-disant prothalle des

1. En 1873, M. Bornet a établi nettement les rapports de ce *Protococcus* avec le *Parmelia parietina* (Ann. Sc. nat., 3e série, t. XVII).

Chara et *Tolypella,* d'après les travaux de Pringsheim et de De Bary, ne nous semble, en effet, pouvoir s'expliquer que par la transmission chez ces deux genres de la forme ancestrale des *Nitella,* c'est-à-dire par le point de départ du tube monosiphoné de ces *Nitella* pour arriver au tube polysiphoné des *Chara.* C'est ce que nous avons cru voir, dans tous les cas, en examinant des germinations de *Chara fragilis.*

Par contre, les Hépatiques ne nous semblent pas se rattacher aux Algues d'une façon bien nette. Elles nous paraissent plutôt constituer une sorte de catégorie de formes nouvelles, adaptées à la vie aérienne et terrestre, auxquelles se rattache l'origine, d'un côté des Sphagnacées et des Andræacées, de l'autre des Fougères. Nous ne voulons pas dire par là que chacun de ces groupes de types si différents dérive de véritables Hépatiques, mais que les formes qu'ils affectent les uns et les autres dans leur première période vitale rappellent les formes adultes des Hépatiques, et c'est en cela que nous les considérons comme formes ancestrales.

Chez les Fougères, on voit déjà s'accuser plus visiblement la diversité des prothalles suivant les familles, comme nous avons pu nous en assurer, et comme cela ressort nettement du prothalle des Marattiacées. Mais les Fougères nous offrent un nouvel exemple de retour aux formes ancestrales moins éloignées dans le développement de leurs premières frondes. On y constate effectivement une évolution de formes successives, du simple au complexe, qui ne nous paraît pouvoir s'expliquer que comme un point de départ de formes primitives antérieures avec tendance à des formations nouvelles, lesquelles dans leur gradation ont constitué les divers types spécifiques. Cela se remarque facilement sur les premières frondes des *Ceratopteris thalictroïdes,* qui en est un des exemples les plus frappants, des *Asplenium,* des *Nephrolepis,* des *Adiantum,* des *Pteris,* des *Lomaria,* des *Scolopendrium,* etc. Mais les éléments de constatation manquent encore pour en tirer d'autres conclusions.

Nous avions signalé dans notre travail sur les *Azolla* (1), une autre sorte de gradation dans les premières foliations des Hydroptérides, qui semblent annoncer les différences caractéristiques ultérieures des feuilles cotylédonaires des végétaux

1. *Bull. Soc. bot. de France,* t. XXX (1883).

embryonés. La formation pseudo-cotylédonaire qui ne se fait pas remarquer, en effet, chez les *Pilularia, Marsilia* et *Isoetes,* existe avec un seul pseudo-cotylédon chez les *Azolla* et les *Salvinia,* et avec deux chez les *Selaginella.*

Nous ne voulons pas nous arrêter plus longtemps sur ces groupes qui ont précédé, dans leur évolution, les Gymnospermes et les Angiospermes, et laissant de côté les premiers et les Monocotylédones, pour lesquels nous n'avons point de documents précis à faire connaître, nous nous arrêterons aux Dicotylédones qui, par leur organisation plus complexe, nous ont offert des sujets d'observations plus caractéristiques. Leur parenté pourra se prouver de même par le grand nombre, dans quelques genres, d'espèces affines, et par la similitude de certains types génériques difficiles à distinguer dans plusieurs familles. Quant à la transmission des formes ancestrales, nous croyons en avoir trouvé surtout la preuve dans la production, chez certaines espèces à feuilles composées, de formations foliaires primordiales rappelant celles d'espèces congénères à feuilles plus simples. Il ne s'agit, bien entendu, que de formes similaires et non des formes elles-mêmes des espèces préexistantes, ce qu'il serait, du reste, difficile à rencontrer, pas plus qu'on ne le pourrait faire sur les prothalles. Et pour s'en rendre compte, il faut suivre et comparer entre elles les germinations d'un assez grand nombre d'espèces.

Dans son intéressant ouvrage qui a pour titre : *La vie des plantes* (traduction française par M. Bordage, 1889) et qui renferme un assez grand nombre de dessins de plantules pour lui servir à appuyer ses vues sur l'étude morphologique des cotylédons dans leurs rapports avec les graines qui les renferment, M. Lubbock traite en un court chapitre des *Formes des premières feuilles,* sujet qu'il ne veut qu'effleurer. « Le temps, dit-il, ne me permet pas d'entrer dans des détails particuliers relativement aux premières feuilles et à la transition qui se présente entre elles et les feuilles de forme définitive. Je ferai seulement remarquer que les premières feuilles sont généralement simples, ou tout au moins plus simples que celles qui viennent ensuite. Chez les espèces dont les feuilles sont composées de trois folioles, la première feuille est généralement simple (Trèfle). Quand les feuilles ordinaires sont pennées, les premières ont ordinaire-

ment trois folioles, et quand les feuilles définitives sont bipennées les premières sont généralement pennées. J'ai déjà fait observer que les feuilles lobées ou palmées sont le plus souvent précédées par des feuilles entières et cordées. Dans la plupart des cas, les premières feuilles sont donc plus simples que celles qui sont produites plus tard ». M. Lubbock cite néanmoins deux espèces qui font exception, le *Lasiopetalum ferrugineum* et le *Dodonæa viscosa* dont les premières feuilles sont plus ou moins lobées et les suivantes simples ou linéaires. Il ne fait suivre d'ailleurs ces observations d'aucun commentaire. Mais il avait dit plus haut : « Je crois que les feuilles cordées avec leurs nervures curvilignes ont conservé leur forme ancestrale, tandis que les feuilles palmées ou à nervures droites en ont adopté une nouvelle qui leur offre certains avantages ». Ce serait donc pour lui une sorte de formation nouvelle par adaptation. D'un autre côté, M. Lubbock avait cru devoir ajouter ce passage, en parlant de la différence de formes des cotylédons : « Klebs, dans son intéressant mémoire sur la Germination, fait allusion à ces différences et dit nettement qu'elles constituent une énigme. Il observe toutefois que, somme toute, les formes des cotylédons sont plus simples que celles des feuilles, et croit que, dans quelques cas, les cotylédons, semblables aux premières feuilles des plantes, ont conservé l'aspect qui caractérisait la forme ancestrale. Nous devons plutôt penser qu'ils se sont simplifiés par arrêt de croissance (1). »

Nous avions été frappés de cette phase de la germinaison par une sorte de retour aux formes ancestrales, en suivant le développement des plantules des *Chelidonium majus* et *laciniatum* (2), des *Nigella damascena* et *orientalis*, du *Delphinium Ajacis*, du *Geranium lucidum*, du *Fragaria indica*, enfin du Frêne, dont les Éléments de botanique de Duchartre offrent une très bonne figure. Le phénomène ici appelle l'attention parce qu'il s'agit de feuilles lobées ou foliolées. Le contraire a lieu lorsqu'on a sous les yeux des plantules de *Plantago major*, d'*Omphalodes linifolia*, de *Lychnis dioica*, de certaines Veroniques, d'*Euphorbia Lathyris* et *Peplus*, de *Reseda odorata*, ou

1. M. Lubbock a développé son opinion dans un ouvrage plus étendu : *A Contribution to our Knowledge of Seedlings* (1892).
2. *Journal de Botanique*, N°s 16, 17, 18 (1895).

même d'un arbre comme le Charme. Et, en effet, on a affaire ici à des feuilles simples, plus ou moins entières ou dentées, dont la diversité de formes, aussi bien sur les premières que sur les suivantes, n'apparaît qu'à peine et exige des comparaisons difficiles à caractériser. Ce n'est pas cependant que toutes les plantes à feuilles tri ou plurifoliolées se trouvent soumises à cette évolution foliaire passant du simple au composé, car nous avons pu constater que des Oxalis, des Lupins et d'autres Papilionacées présentaient, sur les plantules, des premières feuilles ayant presque une forme similaire à celle de leurs feuilles ordinaires. Nous croyons pouvoir nous expliquer cette exception en ce que, dans ce cas, les formes ancestrales plus récentes devaient être déjà d'une certaine complexité et qu'il n'y avait pas eu nécessité du retour à des formations foliaires de plus ancienne origine.

(*A suivre.*)

CHRONIQUE.

L'Académie des sciences, dans sa séance solennelle du 23 décembre dernier, a décerné le prix Desmazières à M. A. Borzi, professeur de Botanique à l'Université de Palerme, pour son important Ouvrage intitulé *Studi algologici;* le prix Montagne à M. F. Renauld, pour un Ouvrage manuscrit, intitulé *Prodrome de la Flore bryologique de Madagascar, des Mascareignes et des Comores,* où il a réuni tous les renseignements, publiés ou inédits, qui existent en ce moment sur les Mousses et les Hépatiques de ces îles; le prix de La Fons-Mélicocq à M. Géneau de la Marlière pour un travail manuscrit, ayant pour titre *Distribution géographique des Cryptogames supérieurs dans le Nord de la France,* travail auquel se rattache le Catalogue de ces végétaux publié par le lauréat dans le Journal de Botanique; le prix Trémont à M. B. Renault, assistant au Muséum, pour ses nombreuses recherches sur les plantes fossiles. — En outre une partie du prix Montyon de Statistique a été attribuée à M. Ch. Baltet pour son Ouvrage intitulé : *l'Horticulture dans les cinq parties du monde.*

Viennent d'être élus par la Société botanique de France pour l'année 1896 : président, M. A. Chatin; 1er vice-président, M. Maxime Cornu; vice-présidents, MM. Bonnet, Drake del Castillo et Prillieux.

Le Gérant : Louis Morot.

Paris. — J. Mersch, imp., 4bis, Av. de Châtillon.

10e ANNÉE. N° 2. 16 JANVIER 1896.

JOURNAL DE BOTANIQUE

LA TRANSMISSION DES FORMES ANCESTRALES DANS LES VÉGÉTAUX

(Fin)

Par **M. E. ROZE.**

Dans le but d'étudier cette transmission de formes ancestrales, nous avons suivi cette année, à l'aide de graines reçues gracieusement du Muséum d'Histoire naturelle, le développement d'un certain nombre de plantules appartenant à plusieurs types génériques de la famille des Solanées, et à une vingtaine d'espèces du genre *Solanum*. Voici ce que nous avons pu constater. Dans cette famille, la forme des cotylédons paraît dériver d'un type peu variable, mais qui l'est encore assez pour montrer qu'il est soumis lui-même à la loi de l'évolution. Ces cotylédons sont toujours pétiolés et, sauf dans le *Cestrum Parqui*, où ils sont obovales et arrondis au sommet, ils se montrent soit ovales-acuminés, soit ovales-lancéolés, soit lancéolés, le plus grand allongement du limbe en constituant toute la différence. Comme gradation dans la série des genres à cotylédons ovales à peine lancéolés, puis ovales-lancéolés, nous citerons les genres *Petunia, Nicotiana, Salpichroa, Sarracha, Physalis, Hyoscyamus* et *Atropa;* dans la série des genres à cotylédons lancéolés, se trouvent graduellement les genres *Nierembergia, Physochlaina, Withania, Lycium, Lycopersicum* et *Datura*. Quant au genre *Solanum,* qui ne figure pas dans cette liste parce qu'il offre lui-même une gradation dans la forme des cotylédons des espèces que nous avons fait germer, ses cotylédons affectent également soit une forme ovale-acuminée, soit une forme ovale-lancéolée, soit une forme lancéolée. Nos plantules, qui se classaient graduellement dans cet ordre, appartenaient aux espèces suivantes : *Solanum verbascifolium, macrocarpum, Zuccagnianum, oleraceum, auriculatum, atropurpureum, laciniatum, gracile, tuberosum, Berterii, triquetrum, villosum, rubrum, miniatum, ochroleucum, nigrum, Gilo, Guineense, Pseudo-capsicum, Dul-

camara, æthiopicum, sisymbriifolium, citrullifolium, esculentum. Il ne faudrait pas considérer cet ordre comme ayant une importance systématique, parce qu'il y a certainement dans le genre *Solanum,* dont on évalue le nombre des espèces à plus d'un millier, diverses séries de développement, et que, dans chacune de ces séries, la forme ovalaire des cotylédons doit insensiblement passer à la forme lancéolée. Il sera bien difficile de posséder les éléments nécessaires pour en suivre la gradation.

Si, de la forme des cotylédons, nous passons à celle des feuilles primordiales ou premières feuilles, nous constaterons d'abord, comme nous l'avons fait remarquer plus haut, une différenciation à peine sensible, dans le cas de types à feuilles ordinaires simples ou entières, entre les feuilles primordiales et les suivantes. Dans les genres autres que le genre *Solanum,* nous ne trouvons guère que le genre *Lycopersicum* qui mérite d'appeler l'attention à cause de ses feuilles composées. La première feuille s'y montre d'ordinaire quadrilobée, mais à lobes peu profonds; la deuxième prend une apparence trifoliolée avec un segment terminal trilobé; la troisième devient quinquefoliolée, avec des segments à peu près indépendants, ce qui est presque le dernier passage à la feuille ordinaire. C'est une gradation rapide, plus ou moins nettement accusée suivant les espèces.

Sur les espèces du genre *Solanum* que nous avons examinées après la germination, nous faisons les mêmes constatations : le passage insensible des formes primordiales des feuilles entières à celles des feuilles suivantes, et cela dans la plupart des espèces signalées ci-dessus, puis des transitions de formes simples à des formes plus complexes, lorsqu'il s'agit de feuilles multilobées ou composées. Si nous laissons momentanément de côté le *S. tuberosum,* nous constaterons aisément ces transitions sur les *S. laciniatum, sisymbriifolium, citrullifolium* et *atropurpureum.* Les deux premières feuilles du *S. laciniatum* sont ovales-lancéolées comme les cotylédons, mais plus grandes, les suivantes sont lancéolées et ce n'est que plus haut sur la tige que l'on voit les feuilles, en prenant une dimension plus grande, se segmenter jusqu'à présenter sept lobes aigus, mais peu profondément échancrés. Le *S. sisymbriifolium* débute par une première feuille à sept dentelures très courtes et à nervure principale épineuse; les deuxième et troisième feuilles accusent des lobes un

peu plus profondément échancrés à la place des dentelures, et ce n'est qu'ensuite qu'on voit apparaître des feuilles à 9, 11, 13 ou 15 lobes dentés avec nervures principales et secondaires plus fortement épineuses. Le *S. citrullifolium* présente des gradations plus accentuées; la première feuille est presque entière, ovale, à peine sinuée, la deuxième trilobée, la troisième quadri ou quinquelobée irrégulièrement, les quatrième et cinquième avec cinq segments lobulés et de rares épines sur les nervures principales; les feuilles suivantes prennent seules leur complet développement avec des segments plus découpés et des nervures plus épineuses. Quant au *S. atropurpureum,* il offre d'abord des feuilles primordiales très entières, ovales-lancéolées comme les cotylédons, à limbe finement épineux, et qui se succèdent en certain nombre sur la tige jusqu'à ce qu'elles arrivent peu à peu à se segmenter profondément, pour former ces feuilles palmées à nervures divergentes qui émettent çà et là de rares mais longues épines. Telle se poursuit l'évolution foliaire dans ces quatre espèces de *Solanum* à feuilles multilobées. Mais combien cette évolution est plus lente et plus sensible encore dans le *S. tuberosum!* Il est vrai que les feuilles de cette espèce sont d'une complexité plus grande et composées de folioles et de foliolules indépendantes, insérées sur un rachis central. Nous devons avouer que nous avons été très surpris en observant pour la première fois les germinations de cette espèce : il nous semblait que les graines semées appartenaient à une tout autre plante. Et, en effet, la première feuille est presque similaire aux feuilles cotylédonaires, la deuxième n'est qu'un peu plus large que la première, la troisième s'élargit davantage et devient plus arrondie, ce qui se poursuit encore dans les quatrième et cinquième feuiles suivantes qui restent toujours simples et entières. Enfin, deux petites échancrures se manifestent sur la sixième feuille, la septième devient trifoliolée avec une foliole terminale de plus grande dimension, les huitième et neuvième présentent cinq folioles dans le même ordre, et ce n'est que sur la dixième qu'une ou deux foliolules se montrent à la base des cinq folioles précédentes. Du reste, la plante n'atteint pas encore, la première année, sa croissance définitive, tout en produisant déjà de plus ou moins petits tubercules qui lui permettront l'année suivante de poursuivre le cours de son développement. Quoi qu'il en soit, il y a

là un exemple d'évolution foliaire bien remarquable, et dans laquelle il ne serait peut-être pas impossible de reconnaître la similitude de forme des espèces plus ou moins voisines du *S. tuberosum,* qui nous semble présenter tous les caractères d'une espèce de formation relativement récente. Car c'est probablement le fait des genres à espèces affines nombreuses, représentant elles-mêmes des types encore très variables, de pouvoir être considérés comme moins anciens que les genres à espèces rares ou plus fixes. Le genre *Solanum* est dans le premier cas, et les espèces voisines du *S. tuberosum* sont si peu caractérisées que les descripteurs ne sont pas d'accord pour les distinguer les unes des autres. Alphonse de Candolle, pour conserver l'idée d'un type certain de la Pomme de terre sauvage, a cru devoir s'en référer plutôt aux documents historiques qu'aux échantillons mêmes des explorateurs. Le type cultivé a déjà fourni plus de sept cents variétés distinctes, admises par les horticulteurs, et l'on estime que chaque semis de graines en a déjà pu produire une énorme quantité d'autres, abandonnées faute d'avoir les qualités requises pour la bonne culture. Il nous semble, par suite, impossible de ne pas considérer le *S. tuberosum* comme une espèce apte à reproduire encore ses formes ancestrales, et à trouver dans son organisme soumis à cette influence une force de variabilité surprenante dans ses effets. Cette cause de variation serait-elle autre? Nous ne voyons vraiment pas ce qui pourrait l'expliquer plus naturellement.

Le sujet que nous avons essayé de traiter ici est certes un des plus délicats de ceux qui dérivent de la théorie de l'évolution. Nous espérons avoir la possibilité d'apporter de nouvelles preuves de cette transmission des formes ancestrales, qui est actuellement une des plus intéressantes questions de la philosophie botanique.

DICHOGAMIE PROTÉRANDRE CHEZ LE *KENTIA* (HOWEA) *BELMOREANA*

Par **M. J. DAVEAU.**

On sait que, chez certaines fleurs hermaphrodites, l'appareil femelle n'arrive à maturité que bien après la déhiscence des anthères; c'est ce qu'on appelle *dichogamie protérandre.* La *dichogamie protérogyne* représente le phénomène inverse, lorsque la maturité du gynécée précède celle de l'androcée. On a cité aussi des cas de dichogamie chez des plantes monoïques.

Chez les *Kentia (Howea)*, le spadice est physiologiquement monoïque ; nous verrons qu'il devient en quelque sorte dioïque, par un cas particulier de dichogamie, inédit, croyons-nous, chez les Palmiers.

Si nous consultons le *Genera plantarum* de Bentham et Hooker (1) nous y voyons que le spadice monoïque porte, dans chacune de ses cavités, un glomérule de trois fleurs ; les deux fleurs latérales sont mâles et la fleur centrale est femelle. D'après ces auteurs, les fleurs sont quelquefois solitaires ou géminées, mais seulement à l'extrémité supérieure du spadice, fait que nous n'avons pu vérifier.

C'est bien ainsi, en effet, que les glomérules sont constitués sur les spadices très jeunes. Nous verrons plus loin qu'une véritable dissociation s'opère au moment de la floraison ; c'est là le phénomène sur lequel nous voulons appeler l'attention.

Parmi les Palmiers cultivés à l'air libre au Jardin Botanique de Lisbonne, un *Kentia* fleurissait en 1891. Les spathes s'étaient montrées à l'aisselle des feuilles médianes en juillet 1890, mais elles n'atteignirent leur développement complet qu'en avril-mai de 1891. A cette époque, les spathes dressées, longues de 35 à 40 centimètres, cylindriques, mais atténuées à leur extrémité, présentaient à peu près la forme d'un fruit de *Cassia Fistula.*

Après avoir dégagé leur spadice par une fente longitudinale, ces spathes, d'une contexture papyracée et sans consistance, pendent le long du stipe; elles persistent quelques mois à peine. Le spadice simple présentait alors sur toute sa longueur des glomérules de *fleurs mâles disposées par paires* dans les cavités de l'organe, *sans trace apparente de fleurs femelles.*

1. Vol. III, p. 904.

C'est seulement après la chute des fleurs mâles qu'on put apercevoir au fond de la cavité un petit mamelon situé entre les cicatrices des fleurs tombées. Ce petit mamelon n'est autre que la fleur femelle restée à l'état latent.

Le spadice dépouillé de ses fleurs mâles demeure le reste de l'été et passe ainsi l'hiver. L'année suivante le petit mamelon se développe et la fleur femelle s'épanouit à l'époque même où, l'année précédente, les fleurs mâles du même spadice s'étaient ouvertes.

Au moment de l'anthèse de ces fleurs femelles épanouies sur les spadices âgés d'un an, on voit fleurir de nouvelles inflorescences développées à l'aisselle d'autres feuilles. Celles-ci ne présentent à leur tour que des fleurs mâles ; les fleurs femelles ne s'y montreront que l'année suivante.

Ce *Kentia* continue de fleurir chaque année, en manifestant les mêmes phénomènes; cette année il porte des graines.

Nous avions vu là tout d'abord une anomalie individuelle; il n'en est rien. Un second exemple vient de se présenter sur un *Kentia* de même espèce, mais cultivé en serre. D'après les observations de M. Ed. André (1), les spadices présentaient exactement la même organisation que ceux que nous venons de décrire.

LICHENS D'AIX-LES-BAINS

(Suite.)

Par **M. l'abbé HUE.**

38. Cladonia delicata Floerke. — Sur une vieille souche dans les bois du Gigot.

39. Cladonia digitata var. monstrosa (Ach.) Wain. *Monogr. Cladon.*, I, p. 128. — Sur de vieilles souches au Revard.

40. Cladina rangiferina Nyl. — Pâturages du sommet du Revard (M. Roubinet). Stérile.

41. Cladina sylvatica Nyl. — Roches du Roi à Aix-les-Bains; pentes du Gigot; pâturages du sommet du Revard (M. Roubinet). Stérile.

— var. pumila (Ach.) Nyl. — Roches du Roi à Aix-les-Bains. Stérile.

1. In litt.

42. Ramalina calicaris Fr. — Sur les Sapins au Revard.

43. Usnea florida Hoffm. — Sur des Pruniers, colline de Tresserve.

44. Cetraria islandica Ach. — Sur la terre, parmi les Mousses ou mêlé au *Cladina sylvatica* Nyl., roches du Roi, à la base du Revard et dans les pâturages du sommet (M. Roubinet).

45. Evernia Prunastri Ach. — Sur des Pommiers, propriété du docteur Vidal à Aix-les-Bains; sur les poteaux qui soutiennent les Vignes, colline de Tresserve; sur les buissons du sommet du Revard (M. Roubinet).

Cette espèce si commune partout est très rare dans cette région.

46. Parmelia caperata Ach. — Commun sur le tronc des arbres. Il n'a été récolté fertile que sur des Châtaigniers, colline de Tresserve et dans le haut de Pugny. Sur les Noyers, près des roches du Roi à Aix-les-Bains et sur les Chênes à Chantemerle, le thalle a une couleur plus glauque et ces échantillons représentent le *P. subglauca* Nyl. apud Frère Gasilien *Lich. de Saint-Omer*, p. 3. Saxicole sur un caillou roulé, roches du Roi à Aix-les-Bains et sur les roches granitiques à Chantemerle; là les laciniures du thalle s'allongent et se découpent davantage.

47. Parmelia perlata Ach. — Sur des Frênes et des Châtaigniers, près des roches du Roi à Aix-les-Bains; sur un Érable, colline de Tresserve.

48. Parmelia tiliacea Ach. — Sur un Pommier, près de la gare de Pugny; sur un Noyer, colline de Tresserve; sur un Frêne, près de l'abbaye de Hautecombe. Bien fructifié.

49. Parmelia scortea Nyl. — Sur des Noyers, chemin des Côtes et roches du Roi à Aix-les-Bains; sur des Châtaigniers, roches du Roi et Hautecombe; sur un Pommier, colline de Tresserve; sur des Pruniers, Pugny. Stérile.

50. Parmelia saxatilis Ach. — Sur des Châtaigniers, à Pugny et à Hautecombe. Stérile.

51. Parmelia sulcata Tayl. — Sur un Châtaignier, près des roches du Roi à Aix-les-Bains. Stérile.

51. Parmelia conspersa Ach. — Fréquent et bien fructifié sur les roches non calcaires, dans les roches du Roi, les roches Rolland, la propriété du docteur Vidal à Aix-les-Bains, et même sur des branches mortes de Hêtre.

— var. stenophylla Ach. — Sur un bloc de molasse, roches du Roi à Aix-les-Bains.

53. PARMELIA ACETABULUM Dub. — Sur des Châtaigniers et des Frênes, près de l'abbaye de Hautecombe.

54. PARMELIA OLIVACEA Ach. — Sur un Châtaignier dans le haut de Pugny. Bien fructifié.

55. PARMELIA EXASPERATA DN. — Sur un Pommier, entre la gare de Pugny et les Corbières. Bien fructifié.

56. PARMELIA EXASPERATULA Nyl. — Sur les Pommiers à Pugny. Stérile.

57. PARMELIA PROLIXA Nyl. — Sur des schistes micacés; roches du Roi et propriété du docteur Vidal à Aix-les-Bains; pentes du Gigot. Sur des roches granitiques à Chantemerle. Fertile.

58. PARMELIA FULIGINOSA Fr. — Sur un Chêne à Chantemerle. Stérile.

— var. LÆTEVIRENS Flot. — Sur un Châtaignier, chemin du Revard à Mouxy.

59. * PARMELIA GLABRATULA Lamy *Lich. Caut. et Lourdes*, p. 21, Nyl. *in Flora* 1883, p. 532. — Sur un Sapin, près de la chapelle Saint-Victor au Revard. Stérile.

Cette sous-espèce, qu'il serait peut-être préférable de regarder comme une variété du *P. fuliginosa* Nyl., ressemble à la var. *lætevirens* Flot., mais elle a un thalle glabre et présentant seulement quelques traces d'isidium. Elle n'avait encore été récoltée que dans les Pyrénées.

60. PARMELIA VERRUCULIFERA Nyl., Arn. exsicc. n° 471 B et Zw. exsicc. n^is 572 et 864. — Sur des Pommiers, propriété du docteur Vidal et chemin des Côtes à Aix-les-Bains; sur des Châtaigniers, près des roches du Roi à Aix-les-Bains et à Tresserve; sur un Sapin au Revard.

61. PARMELIA GLABRA (Schær.) Nyl. — Sur des Noyers, chemin des Côtes à Aix-les-Bains, à Mouxy et à Hautecombe; sur un Pommier entre la gare de Mouxy et les Corbières. Bien fructifié.

62. PARMELIA SUBAURIFERA Nyl. — Sur un Pommier près des roches du Roi à Aix-les-Bains.

63. PARMELIA PHYSODES Ach. — Sur des poteaux supportant les Vignes à Tresserve; abondant sur des branches de Sapin, près de la chapelle Saint-Victor au Revard. Stérile.

— var. LABROSA Ach. — Sur des Châtaigniers à Tresserve; sur le tronc et des branches de Sapin au Revard et près de la chapelle Saint-Victor avec le type. Stérile.

64. PELTIGERA CANINA Hoffm. — Sur la terre, à la base du Revard.

— var. 1 MENBRANACEA Nyl. — Sur la terre, à la base du Revard et sur les Sapins des pentes de cette montagne.

— var. 2 ULORRHIZA Schær. — Sur un mur à Chantemerle et à la base d'un Sapin du rocher Saint-Victor au Revard.

— var. 3 UNDULATA Del., Hue *Lich. Canisy*, p. 27. — Sur un rocher, dans le bois du docteur Vidal à Aix-les-Bains; sur un Châtaignier, chemin du Revard, dans le haut de Pugny; sur les toits en chaume de plusieurs maisons à Mouxy. Les derniers exemplaires sont bien fructifiés.

65. PELTIGERA RUFESCENS Hoffm. — Sur la terre des rochers calcaires, roches du Roi et roches Roland à Aix-les-Bains; à la base du Revard et au sommet de cette montagne (M. Roubinet). Souvent stérile.

66. PELTIGERA SPURIA, f. SOREDIOSA Harmand *Observ. Flor. lich. Lorraine*, II, p. 13. — Sur la terre, chemin des Côtes à Aix-les-Bains et au pied du Revard, au-dessus de Pugny.

67. PELTIGERA POLYDACTYLA Hoffm. — Sur un Châtaignier, bois des Corbières. Stérile.

68. PELTIDEA APHTOSA Ach. — Au sommet du Revard (M. Roubinet). Stérile.

69. SOLORINA SACCATA Ach. — Sur la terre et sur les Mousses, roches du Roi et roches Roland à Aix-les-Bains; à la base du Revard, au-dessus de Pugny et au col du Chat. Fertile.

70. PHYSCIA PARIETINA DN. — Commun sur le tronc des arbres, principalement des Noyers, Pommiers et Poiriers. Sur des schistes, roches du Roi à Aix-les-Bains.

71. PHYSCIA ULOPHYLLA (Wallr.) Nyl. — Sur un Noyer, chemin des Côtes à Aix-les-Bains.

72. PHYSCIA LYCHNEA (Ach.) Nyl. — Sur des Noyers, chemin des Côtes et entre les roches du Roi et les roches Rolland à Aix-les-Bains, à Mouxy et au pied du Revard; sur un Chêne, propriété du docteur Vidal à Aix-les-Bains. Stérile.

73. PHYSCIA CILIARIS DC. — Sur des Châtaigniers et des Érables supportant les Vignes à Tresserve.

— var. CRINALIS Schær. — Sur un Sapin au Revard.

74. PHYSCIA STELLARIS Fr. — Sur un Peuplier, boulevard des Côtes à Aix-les-Bains; sur un Noyer à Mouxy; sur un Pommier, près de la gare de Pugny. Sur des rochers granitiques à Chantemerle.

— var. LEPTALEA (Ach.) Nyl. — Sur les Platanes de la route d'Aix-les-Bains à Marlioz.

75. PHYSCIA TENELLA (Scop.) Nyl. — Sur des Noyers, roches du Roi à Aix-les-Bains et à Mouxy; sur des Pommiers, propriété du docteur Vidal à Aix-les-Bains, et près de la gare de Pugny; sur des Pruniers et des Érables, au-dessus de Marlioz et à Tresserve; sur un Chêne à Chantemerle. Sur le micaschiste, roches du Roi et au-dessus de Pugny.

76. PHYSCIA AIPOLIA (Ach.) Nyl. — Sur des Noyers à Mouxy et à Pugny; sur un Peuplier, chemin des Côtes à Aix-les-Bains; sur des Pommiers, roches du Roi et propriété du docteur Vidal à Aix-les-Bains; sur des Érables, qui soutiennent les Vignes à Tresserve; sur des branches de Pin Larix, roches du Roi et sur un Sapin au Revard.

— var. CERCIDIA (Ach.) Nyl. — Sur les branches d'un Genévrier, roches du Roi à Aix-les-Bains.

77. PHYSCIA PULVERULENTA Fr. — Sur des Noyers, roches du Roi à Aix-les-Bains, à Mouxy et à Pugny; sur des Peupliers, chemin des Côtes à Aix-les-Bains; sur des Pommiers, propriété du docteur Vidal à Aix-les-Bains et à Pugny; sur des Cerisiers et des Érables à Tresserve.

78. PHYSCIA VENUSTA (Ach.) Nyl. — Sur un Peuplier à Tresserve; sur un Pommier à Pugny; sur un Sapin au Revard.

79. PHYSCIA OBSCURA Fr. — Sur des Noyers, chemin des Côtes à Aix-les-Bains, à Mouxy et à Pugny; sur des Pommiers, propriété du docteur Vidal à Aix-les-Bains; sur des Peupliers, roches du Roi, à Tresserve et sur les bords du Sierroz à Saint-Simon.

— f. SOREDIOSA Nyl. — Sur un Orme, près de Notre-Dame-des-Eaux et près des roches du Roi à Aix-les-Bains.

— var. 1 CLOANTHA (Ach.) Nyl. — Sur un Noyer à Mouxy.

— var. 2 VIRELLA (Ach.) Nyl. — Sur un Saule, près des roches du Roi à Aix-les-Bains.

80. PHYSCIA ADGLUTINATA (Floerke) Nyl. — Sur un Noyer, chemin des Côtes; sur des Platanes, route d'Aix-les-Bains à Marlioz.

81. GYROPHORA TORNATA Ach. — Sur les rochers de la base du rocher Saint-Victor au Revard.

82. PANNULARIA TRIPTOPHYLLA (Ach.) Nyl. — Sur des Sapins, dans les pentes du Revard, près du sentier du club Alpin et de la chapelle Saint-Victor. Stérile.

83. PANNULARIA NIGRA (Huds.) Nyl. — Sur les roches calcaires,

roches du Roi et propriété du docteur Vidal à Aix-les-Bains; pentes du Gigot; à la base du Revard et rocher Saint-Victor. Sur le mortier des murs des Vignes, chemin des Côtes à Aix-les-Bains et à Brison-Saint-Innocent. Fertile.

84. Lecanora fulgens Ach. — Sur la terre des roches calcaires, roches du Roi et roches Rolland à Aix-les-Bains, où il n'est pas rare et bien fructifié.

85. Lecanora elegans Ach. — Sur le micaschiste, chemin des Côtes à Aix-les-Bains.

86. Lecanora murorum Ach. — Sur les roches calcaires, roches du Roi à Aix-les-Bains.

Spores placodiomorphes, longues de 11-13 et larges de 6-7 μ.

87. Lecanora tegularis (Ehrh.) Nyl., Martind. *Lecan. muror.*, p. 360; *L. pusilla* Stizenb. *Lich. helvet.*, p. 91. — Sur les murs d'une maison à Chantemerle, et là également sur le thalle du *Lecidea alboatra* var. *athroa* Nyl.

Spores plus étroites que dans l'espèce précédente, 9-11 sur 4-4 μ 1/2, rarement 13 sur 5 μ ou 15 sur 4 μ 1/2.

88. Lecanora decipiens (Arn.) Nyl. — Sur les pierres calcaires à Brison-Saint-Innocent.

89. Lecanora aurantia Hue. — *Lichen aurantius* Pers. — *Amphiloma aurantium* Müll. Arg. *Lich. persic.*, p. 153. — *Lecanora Callopisma* Ach. *Lichenogr. univers.*, p. 437. — Sur les murs du jardin de l'abbaye de Hautecombe.

Les spores placodiomorphes et ventrues, c'est-à-dire ayant la forme d'un citron, mesurent 11-12 sur 9 μ et même 13 sur 7 μ. La diversité d'opinion entre M. Arnold et M. Müller, que j'ai signalée au sujet de cette espèce, *Lich. envir. Paris*, II, p. 179, n'existe pas en réalité, parce que les *Lecanora Callopisma* Ach. et *L. sympagea* (Ach.) sont synonymes et, par conséquent, le nom de Persoon, *Lichen aurantius*, regardé avec raison par M. Arnold comme antérieur à celui d'Acharius, *Lichen sympageus*, doit prévaloir également sur celui du *Lecanora Callopisma* Ach.

— var. brevilobata Hue; *L. sympagea* var. *brevilobata* Nyl. *Lich. Pyræn.-Orient.* (1891), p. 57, et *L. brevilobata* Nyl. apud Hue *Addend. Lichenogr. europ.*, p. 68. — Sur les roches calcaires.

Le thalle est granuleux au centre, entre les apothécies, et les rayons de la circonférence en sont peu visibles, comme dans le *L. lobulata* Sommerf.; ils paraissent avoir coulé sur la pierre et y avoir laissé une empreinte lisse et d'un jaune orangé. Quelques apothécies naissent

même parfois sur ces empreintes qui ressemblent assez au thalle du *L. ochracea* Nyl. Epithécium granuleux et épais; paraphyses articulées, épaisses de 2-2 μ 1/2, renflées au sommet en une cellule de 3-5 μ de diamètre; thèques ventrues longues de 48-52 et larges de 24-26 μ; spores en forme de citron, comme celles du type, avec une logette étroite à chaque extrémité ayant 11-15 sur 9-13 μ. La gélatine hyméniale bleuit par l'iode, les thèques devenant rougeâtres et leur sommet demeurant bleu.

90. LECANORA HEPPIANA Hue. — *Amphiloma Heppianum* Müll. Arg. *Princip. classif. Lich. Genève*, p. 39. — *Placodium Callopisma* Hepp *Flecht. Europ.* n° 197, non *Lecanora Callopisma* Ach.; *L. sympagea* Nyl. *Observ, lichenol. in Pyræn.-Orient.* (1873), p. 50, et *Lich. Pyræn.-Orient.* (1891), p. 75, et in *Flora* 1893, p. 197, non *Lichen sympageus* Ach. *Lichenogr. Prodr.* p. 105, nec *L. Callopisma* f. *sympagea* Ach. *Lichenogr. univer.* p. 437, lequel est à peine une forme du *L. Callopisma* ayant comme lui les lobes de la périphérie applanis : « *lobis in ambitu planis* », dit Acharius. D'après Th. Fr. *Lichenogr. scand.* p. 170, ce *Lichen. sympageus* manque dans l'herbier d'Acharius et n'aurait jamais été vu par lui. Enfin MM. Nylander et Müller ont tous deux en vue le Lichen de Hepp n° 197 à lobes de la circonférence turgescents ou bombés, et, par conséquent, le nom d'Acharius ayant été appliqué à faux par M. Nylander, c'est le nom de M. Müller qui doit prévaloir. *Physcia aurantia* Arn. *Lich. Frankisch. Jura*, p. 80; *Lecanora sympagea* Hue *Lich. envir. Paris*, II, p. 179. — Sur les roches calcaires, roches du Roi à Aix-les-Bains; pentes du Gigot; murs du jardin de l'abbaye de Hautecombe.

Spores de même forme que celles de l'espèce précédente, longues de 12-15 et larges de 8-9 μ; paraphyses épaisses de 2-3 μ, articulées et terminées par une grosse cellule ayant en diamètre 6-7 μ.

(*A suivre.*)

CHRONIQUE.

Le Congrès de l'Association française pour l'avancement des sciences doit se tenir cette année à Tunis, du 1er au 11 avril. M. le docteur Edm. Bonnet, président de la 9e section (Botanique) fait appel au concours de tous les botanistes et les prie de lui adresser le plus tôt possible, 11, rue Claude Bernard, à Paris, les titres des communications qu'ils auraient l'intention de présenter au Congrès, de manière à en permettre la mention dans le programme qui paraîtra prochainement.

Ce Congrès promet d'être, à tous les points de vue, particulièrement intéressant. Aussi la Société botanique de France a décidé de se réunir à l'Association française pour tenir en même temps sa session extraordinaire de 1896.

Le Gérant : Louis MOROT.

Paris. — J. Mersch, imp., 4bis, Av. de Châtillon.

10e ANNÉE. N° 3. 1er FÉVRIER 1896.

JOURNAL DE BOTANIQUE

LICHENS D'AIX-LES-BAINS

(*Suite.*)

Par M. l'abbé **HUE**.

91. Lecanora cirrochroa Ach. — Roches calcaires à Brison-Saint-Innocent et sur les murs du jardin de l'abbaye de Hautecombe.

Les échantillons de la dernière localité sont seuls en partie fertiles ; paraphyses épaisses de 2-2 µ 1/10, articulées et terminées par une grosse cellule sphérique d'un diamètre de 7-8 µ ; thèques oblongues mesurant 60 sur 11 µ ; spores à deux logettes plus ou moins éloignées, longues de 11-15 et larges de 4 1/2 — 5 µ, et ayant même 13-14 sur 6 µ.

92. Lecanora teicholyta Ach. — Sur un bloc de molasse, près de l'abbaye de Hautecombe.

93. Lecanora aurantiaca f. placidia (Mass.) Stizenb. *Lich. helvet.*, p. 93. — Sur les roches calcaires, roches du Roi et chemin des Côtes à Aix-les-Bains.

Spores à logettes assez rapprochées, longues de 13-18 et larges de 7-8 µ.

Dans ces localités, il a été récolté une forme de cette espèce ou appartenant peut-être au *L. erythrella* Ach., à thalle fragmenté ou granuleux, d'un jaune rougeâtre ou verdâtre, formant de petites plaques dispersées; apothécies d'abord urcéolées comme dans la var. *gyalectoides* (Mass.), à bord thallin blanchâtre et à disque rougeâtre, puis complètement dégagées et biatorines; épithécium granuleux, paraphyses articulées, renflées vers le sommet en plusieurs cellules successives, la terminale ayant en diamètre 6 µ, celle qui la précède 5 µ 1/2 ; spores à loges rapprochées ou même 1-septées, longues de 16-17 et larges de 6-7 µ. L'iode bleuit la gélatine hyméniale, ainsi que les thèques et donne au sommet de ces dernières une teinte plus foncée.

94. Lecanora erythrella Ach. — Sur les roches calcaires, roches du Roi et chemin des Côtes à Aix-les-Bains ; sur les bords du Sierroz à Saint-Simon; pentes du Gigot ; à la base du Revard ; murs du jardin de l'abbaye de Hautecombe. Sur les schistes, roches du Roi.

— f. inalpina Nyl.; *L. inalpina* Ach. *Synops. Lich.*, p. 178. — Sur les roches calcaires, dans les pentes du Gigot.

Cette espèce varie à thalle plus lisse, mais toujours d'un jaune ver-

dâtre sur les grès verts à Pugny; à thalle maculé de noir, roches du Roi et roches Roland à Aix-les-Bains, et à spores un peu plus étroites, 13-17 sur 6 1/2-7 μ (dans le type, elles mesurent 13-15 sur 7-8 μ), et enfin à thalle appauvri, manquant presque entièrement, dans les pentes du Gigot.

95. LECANORA OCHRACEA (Schær.) Nyl. — Sur les roches calcaires, roches du Roi et chemin des Côtes à Aix-les-Bains; pentes du Gigot; à la base du Revard; à Brison-Saint-Innocent.

Les paraphyses épaisses de 2-2 μ 2/10, sont articulées et terminées par une cellule sphérique ayant en diamètre 5-7 μ; les thèques sont longues de 66 et larges de 18 μ; les spores, paraissant parfois 3-septées, ont le plus souvent aux extrémités deux logettes très étroites réunies par un tube axile interrompu dans le milieu; elles sont longues de 12-16 et larges de 6 1/2-7 μ.

96. LECANORA CERINA (Ehrh.) Ach. — Sur des Noyers, roches du Roi et chemin des Côtes à Aix-les-Bains, à Saint-Simon et à Pugny; sur un Châtaignier à Brison-Saint-Innocent; sur les Erables qui supportent les Vignes, entre les roches du Roi et Marlioz.

— var. CYANOLEPRA (Fr.) Nyl. — Sur un Noyer et un Peuplier à Mouxy.

97. LECANORA PHLOGINA (Ach.) Nyl. — Sur un Noyer à Pugny. Stérile.

98. LECANORA PYRACEA (Ach.) Nyl. — Sur les Noyers près des roches du Roi à Aix-les-Bains, à Mouxy et chemin du Revard; sur un Châtaignier à Pugny; sur les arbres fruitiers, colline de Tresserve; sur les schistes, roches du Roi et chemin des Côtes à Aix-les-Bains; sur le micaschiste à Pugny.

— var. 1 PICTA (Tayl.) Nyl. — Roches calcaires, roches du Roi et chemin des Côtes à Aix-les-Bains.

— var. 2 PYRITHROMA (Ach.) Nyl. — Sur les roches calcaires, roches du Roi et chemin des Côtes à Aix-les-Bains; pentes du Gigot.

— var. 3 XANTHOPIS Nyl. apud Hue *Addend. Lichenogr. europ.*, p. 73. — Sur une ardoise du toit d'une maison de la rue des Écoles à Aix-les-Bains.

Thalle blanchâtre, çà et là noirci par un parasite. Apothécies d'un jaune vitellin, devenant rouges par la potasse; paraphyses articulées épaisses de 2-2 μ 1/2, portant 2 ou 3 rameaux au sommet; thèques longues de 48-52 et larges de 20-22 μ; spores à loges très rapprochées, parfois même 1-septées, ayant 18 sur 8 μ. La gélatine hyméniale bleuit par l'iode et les thèques deviennent rougeâtres avec leur sommet bleu.

99. Lecanora hæmatites Chaub. — Sur un vieux Poirier près des roches du Roi à Aix-les-Bains; sur un Pommier à Tresserve.

100. Lecanora irrubata (Ach.) Nyl. — Sur les murs d'un jardin en face du Splendid-Hôtel à Aix-les-Bains et de l'abbaye de Hautecombe. Sur les pierres calcaires, roches du Roi, propriété du docteur Vidal et chemin des Côtes à Aix-les-Bains; pentes du Gigot; au pied du Revard et rocher Saint-Victor.

101. * Lecanora calva (Dicks.) Nyl. — Sur les pierres calcaires, roches du Roi, propriété du docteur Vidal et chemin des Côtes à Aix-les-Bains; à Chantemerle; pentes du Gigot; à la base du Revard au-dessus de Pugny. Sur la molasse à Hautecombe.

Le thalle manque le plus souvent; parfois il est visible, blanchâtre et en s'épaississant par places forme la transition au *L. irrubata* Nyl. Les apothécies ordinairement d'un jaune orangé ou rougeâtre, passent parfois au brun et même au brun foncé. Les spores sont simples et mesurent 15-17 sur 7-9 μ; dans le *L. irrubata* Nyl., elles sont également simples et un peu plus petites, 12-14 sur 6 2/10-7 μ,

— var. incrustans (DC.) Hepp *Flecht. Europ.* n° 274. — Sur les pierres calcaires, roches du Roi à Aix-les-Bains; pentes du Gigot; à la base du Revard et rocher Saint-Victor; col du Chat.

102. Lecanora ferruginea (Huds.) Nyl. — Sur un Tilleul à Hautecombe. Sur des schistes micacés, roches du Roi à Aix-les-Bains et pentes du Gigot.

— f. muscicola (Schær.) — Sur les Mousses dans les roches du Roi et les roches Roland à Aix-les-Bains; au pied du Revard au-dessus de Pugny.

Thalle grisâtre stérile ou portant seulement quelques apothécies sans spores ni gélatine hyméniale; l'épithécium rougit par la potasse. M. Tonglet m'a envoyé le même Lichen de Moniat (Belgique) où il l'a récolté à plusieurs reprises et toujours dans le même état.

103. Lecanora festivella Nyl. *Lich. Pyren.-Orient.* (1891) p. 76 et apud Hue *Addend. Lichenogr. europ.* p. 70. — Sur le micaschiste dans la propriété du docteur Vidal à Aix-les-Bains.

Thalle très mince d'un cendré bleuâtre; apothécies très nombreuses et très petites, larg. 0,2-3 millim.; spores 11-15 sur 5-7 μ.

104. Lecanora lamprocheila (DC.) Nyl. — Sur le micaschiste, roches du Roi, roches Roland et chemin des Côtes à Aix-les-Bains.

Spores à deux logettes mesurant 14-17 sur 5-6 μ, rarement 15 sur 7 μ.

105. Lecanora fuscoatra (Bayrh.) Nyl. *Lich. Pyren.-Orient.* (1891) p. 28. — Sur le micaschiste, roches du Roi à Aix-les-Bains.

Thalle cendré verruqueux, aréolé, devenant violet par la potasse; apothécies rougeâtres à marge thalline concolore au thalle; épithécium d'un jaune brunâtre dissous en rouge par la potasse; paraphyses articulées épaisses de 2-2 μ 1/2; thèques longues de 60 et larges de 17 μ; spores placodiomorphes mesurant 12-14 sur 7-6 μ.

106. LECANORA CHALYBEA (Duf.) Schær. — Sur les roches calcaires, roches du Roi, roches Roland et chemin des Côtes à Aix-les-Bains.

107. LECANORA VARIABILIS (Ach.) Nyl. — Sur les roches calcaires, roches du Roi, roches Roland et chemin des Côtes à Aix-les-Bains; pentes du Gigot.

— var. 1 OCELLULATA (Ach.) Nyl. — Sur les roches calcaires, chemin des Côtes à Aix-les-Bains; pentes du Gigot. Sur un bloc de molasse, chemin des Côtes.

— var. 2 LECIDEINA; *Callopisma variabile* var. *lecideinum* Müll. *Lichenolog. Beitr.* 13. — Sur les roches calcaires, chemin des Côtes à Aix-les-Bains.

108. LECANORA ALBOPRUINOSA (Arn.) Hepp *Flecht. Europ.* n° 407; Stizenb. *Lich. helvet.* p. 101. — Sur les roches calcaires, pentes du Gigot et à la base du Revard.

109. LECANORA VITELLINA Ach. — Sur un Cerisier, colline de Tresserve. Sur le micaschiste, roches du Roi, roches Roland et propriété du docteur Vidal à Aix-les-Bains.

Cette espèce, quand elle est saxicole, varie à thalle appauvri et manquant presque complètement. Spores au nombre de 16-24 dans chaque thèque, droites ou un peu courbées, simples, 1-septées ou à logettes écartées, longues de 10-12 et larges de 4 1/2-5 μ.

110. LECANORA XANTHOSTIGMA (Pers.) Nyl. — Sur des palissades, chemin des Côtes à Aix-les-Bains; sur un Pommier, à Tresserve. Fertile seulement dans la seconde localité.

111. LECANORA LACINIOSA (Duf.) Nyl. — Sur des Ormes et des Pseudo-Acacias, boulevard des Côtes à Aix-les-Bains; sur des Noyers, chemin des Côtes à Aix-les-Bains, Saint-Simon et Pugny; sur un Tilleul à Mouxy; sur un Cerisier à Tresserve; sur les Érables qui supportent les Vignes au-dessus de Marlioz; sur un Pommier, propriété du docteur Vidal et sur un Poirier, roches du Roi à Aix-les-Bains.

Il est souvent bien fructifié et varie à thalle peu coloré, citrin, ou décoloré et pulvérulent.

112. LECANORA SOPHODES Ach. — Sur un Sapin, pentes du Revard au-dessus de Pugny.

113. LECANORA ROBORIS Duf. — Sur un Sapin au sommet du Revard.

114. LECANORA EXIGUA (Ach.) Nyl. — Sur un Pommier près de la gare de Pugny et sur un Sapin au Revard.

— f. SAXICOLA Anzi, Stizenb. *Lich. helvet.* p. 105. — Sur le micaschiste, chemin du Revard au-dessus de Pugny.

— var. PYRINA Th. Fr. *Lichenogr. scand.* p. 201, Flagey *Lich. Alger. exsicc.* n° 95. — Sur une branche de Sapin, au sommet du Revard.

Thalle granuleux, mince, insensible, ainsi que la marge de l'apothécie à l'action de la potasse. Spores brunes, 1-septées, droites ou un peu courbées, longues de 15-17 sur 6-7 μ; l'iode bleuit la gélatine hyméniale.

115. LECANORA CONFRAGOSA Ach. — Sur le micachiste, roches du Roi et chemin des Côtes à Aix-les-Bains.

Le thalle jaunit par la potasse: les spores brunes et 1-septées mesurent 22-24 sur 11-12 μ.

116. LECANORA ATROCINEREA (Dicks.) Nyl. — Sur le micaschiste, roches du Roi à Aix-les-Bains.

117. LECANORA COLOBINA Ach. — Sur un vieux Poirier, roches du Roi à Aix-les-Bains.

Thalle cendré bleuâtre, épithécium bleuâtre devenant violet par la potasse; spores brunes, 1-septées, longues de 15-20 sur 8-9 μ, avec quelques-unes un peu plus larges, 15-18 sur 9-10 μ.

118. LECANORA OCELLATA Nyl.; *Rinodina lecanorina* Mass. — Sur du schiste calcaire, chemin des Côtes à Aix-les-Bains.

(*A suivre*).

SUR LA DIFFUSION DE LA PECTASE
DANS LE RÈGNE VÉGÉTAL
ET SUR LA PRÉPARATION DE CETTE DIASTASE

Par MM. **G. BERTRAND** et **A. MALÈVRE**.

Au cours des recherches que nous avons publiées (1) sur la pectase et la fermentation pectique, nous avions utilisé seulement comme source de pectase les matériaux signalés par Frémy, c'est-à-dire le suc cellulaire de deux racines (Carotte, Betterave) et de quelques fruits (Pommes, Poires, etc.).

1. Voir *Journal de Botanique*, t. VIII, p. 390 et t. IX, p. 53.

Nous avons cru utile de rechercher ce ferment dans d'autres organes végétaux, non seulement en raison de l'intérêt physiologique qui s'attache à cette question, mais encore parce que nous pouvions être conduits par là à découvrir quelque organe assez riche pour permettre l'extraction de la pectase ; nous sommes effectivement arrivés à ce dernier résultat et nous avons pu préparer la pectase à l'état solide, ce qui n'avait pas été fait jusqu'ici.

Ces nouvelles recherches montrent tout d'abord que la pectase est très répandue dans le règne végétal. Nous l'avons recherchée dans 40 espèces différentes de plantes à chlorophylle, dont 5 appartiennent au groupe des Cryptogames. Voici la liste de ces plantes.

CRYPTOGAMES.

Spirogyra (*espèce indéterminée*),
Chara fragilis,
Marchantia polymorpha,
Azolla caroliniana,
Pteris aquilina.

PHANÉROGAMES.

Lolium perenne (feuille),
Zea Mays (id.),
Iris florentina (id.),
Ginkgo biloba (id.),
Thuya occidentalis (rameaux feuillés)
Pinus Laricio (aiguilles),
Cucurbita Pepo (tige, feuille, fleur, fruit),
Cydonia vulgaris (fruit),
Pyrus communis (fruits de plusieurs variétés),
Malus communis (id.),
Rubus idæus (fruit),
Armeniaca vulgaris (id.),
Rheum Rhaponticum (limbe),
Beta vulgaris (feuille et racine),
Plantago media (feuille),
Mentha Pulegium (sommité fleurie),
Solanum Lycopersicum (fruit mûr),
— tuberosum (feuille),
Syringa vulgaris (id.),
Helianthus tuberosus (id.),
Sambucus nigra (id.),
Daucus Carota (racine cultivée),
Ribes rubrum (fruit des variétés blanche et rouge),
Ceratophyllum submersum (plante entière),
Robinia Pseudo-Acacia (feuille),
Medicago sativa (partie aérienne),
Trifolium pratense (id.),
Ailantus glandulosa (feuille),
Vitis vinifera (feuille, fruit),
Ampelopsis quinquefolia (feuille),
Acer Pseudo-Platanus (id.),
Brassica Napus esculenta (feuille, racine),
Brassica Napus oleifera (feuille),
— oleracea (feuille),
Delphinium Staphysagria (feuille).

La présence de la pectase dans les rameaux feuillés du *Thuya occidentalis* a été rendue douteuse par la viscosité du suc cellulaire. Mais, dans toutes les autres plantes examinées, à l'excep-

tion des aiguilles du *Pinus Laricio*, nous l'avons mise sûrement en évidence. Encore cette exception unique n'est peut-être due qu'à une extrême pauvreté du suc cellulaire en ferment.

La pectase peut se rencontrer dans les différents organes : racine, tige, feuille, fleur et fruit. Nous avons évalué comparativement l'activité du ferment dans des sucs cellulaires d'origines diverses. Pour cela, nous ajoutions à ces sucs leur volume d'une solution aqueuse de pectine à 2 o/o et nous notions le temps nécessaire à la prise en gelée des mélanges. Suivent quelques-uns des résultats obtenus :

Solanum Lycopersicum (fruit mûr)	48 heures
Vitis vinifera (fruit presque mûr)	24 —
Ribes rubrum (fruit de la variété blanche)	15 —
Rheum Rhaponticum (feuille)	12 —
Marchantia polymorpha (thalle).	2 h. 1/2
Daucus Carota (racine cultivée adulte)	2 heures
Delphinium Staphysagria (feuille).	1 h. 1/2
Ginkgo biloba (feuille).	35 minutes.
Syringa vulgaris (feuille).	20 —
Ailantus glandulosa (feuille)	20 —
Daucus Carota (racine cultivée, très jeune).	15 —
Zea Mays (feuille)	8 —
Iris florentina (feuille)	3 —
Trifolium pratense (feuille)	moins de 1 minute.
Medicago sativa (feuille)	id.
Solanum tuberosum (feuille)	id.
Brassica Napus (feuille).	id.
Plantago media (feuille)	id.
Lolium perenne (feuille), *etc*	id.

Ces quelques exemples montrent bien que, d'une espèce à l'autre, l'activité du ferment pectique peut varier dans des limites très étendues. Cette activité peut être telle que, dans certains cas, elle se manifesta presque instantanément ; ce fait est assez remarquable, car il est rare de voir les diastases réagir d'une façon aussi rapide, même au degré de concentration où on les trouve normalement dans les sucs organiques. Par contre, il y a d'autres cas, non mentionnés dans le tableau (racines de Betterave, Abricots, feuilles de Vigne), où l'organe est si pauvre en pectase qu'il faut, pour favoriser la fermentation pectique, neutraliser exactement le mélange de suc cellulaire et de pectine, et y

ajouter un peu de sel de calcium, conformément aux indications que nous avons antérieurement publiées.

L'activité du ferment pectique peut varier non seulement suivant les espèces qu'on examine, mais encore, dans une même espèce, suivant les organes étudiés. C'est ainsi que, dans le *Cucurbita Pepo*, nous avons constaté la prise en gelée du mélange à parties égales de suc cellulaire et de solution de pectine à 2 o/o :

pour la tige (base)	en 20 minutes.
— — (sommet).	12 —
— le pétiole (de feuilles ayant 25c/m de large) . .	8 —
— le limbe (de 25c/m de large)	1 —
— — (de 7 à 9 —).	3 —
— — (de 1 à 5 —).	1 —
— la corolle (fleur mâle).	45 —
— le fruit très jeune (4c/m de diamètre)	30 —

On voit, par ces résultats et ceux cités plus haut, que ce sont généralement les feuilles, surtout celles des plantes à croissance rapide, qui fournissent le suc cellulaire le plus riche en pectase. C'est donc en utilisant ces matériaux qu'on peut préparer le plus facilement le ferment pectique. Ainsi, avec la Luzerne et le Trèfle, la préparation de la pectase s'exécute de la manière suivante.

La plante, récoltée en pleine période de croissance, est broyée au mortier de fer, puis exprimée fortement pour en extraire le suc. Celui-ci est aussitôt saturé de chloroforme, afin d'éviter toute altération due au développement de microorganismes, puis abandonné à lui-même, pendant 12 à 24 heures, dans un flacon plein et à l'abri de la lumière. Il subit alors une coagulation spéciale et peut être aisément filtré, ce qu'on ne pouvait faire aussitôt après l'extraction. On additionne le liquide limpide de deux fois son volume d'alcool à 90°; on recueille le précipité blanc qui se dépose et on le délaye dans un peu d'eau. Après 12 heures de macération, on jette la bouillie claire sur un filtre. Il s'écoule un liquide presque incolore qui est reçu dans 4 à 5 volumes d'alcool; la pectase se sépare de nouveau, on la recueille et on la dessèche dans le vide. De cette manière, un litre de suc filtré donne de 5 à 8 grammes d'une substance blanche, non hygroscopique, très soluble dans l'eau, et qui jouit à

un très haut degré du pouvoir de déterminer la fermentation pectique. Ainsi, une solution de pectine à 1 o/o se coagulait encore en 48 heures par addition de 1/1000 de son poids de pectase de la Luzerne ou de 1/1600 de pectase du Trèfle.

En résumé, la pectase peut être regardée comme universellement répandue chez les plantes vertes. Elle est surtout abondante dans les feuilles, et c'est probablement de là qu'elle se répand dans les autres organes. La richesse de certaines feuilles en pectase nous a même permis de réaliser pour la première fois la préparation de ce ferment (1).



CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DE LA FLORE DE LA LORRAINE

Par M. Camille **BRUNOTTE**.

Excursion botanique aux marais salés de la vallée de la Seille.

En publiant ces quelques pages, mon but est de faire, tout simplement, pour les marais salés de la région de Vic-sur-Seille et des environs, ce qui a été fait, les années dernières, pour le Hohneck et les environs de Gérardmer (2), c'est-à-dire un guide, permettant aux botanistes de trouver, sans perdre de temps, telle ou telle espèce, en précisant autant que possible leurs stations.

Cette région occupe une assez grande surface aux environs de Vic, dans le voisinage des rives de la Seille. Elle est caractérisée par une flore absolument spéciale ; les terrains qui la constituent ont un aspect particulier aux différentes saisons, grâce au tapis végétal qui les recouvre, et ils sont imprégnés d'une telle quantité de sel marin, que l'on peut désigner cette région, sans crainte d'être taxé d'exagération, sous le nom de *zone salifère lorraine* ou *région des marais salés*.

Il ne s'agit pas ici, en effet, de terrains rapportés, avoisinant des salines et dont la surface, quelquefois même les couches profondes, sont arrosées par les résidus d'eau salée provenant des exploitations industrielles, ainsi que l'on en trouve assez

1. Ce travail a été fait au Laboratoire de Chimie organique du Muséum.
2. Voir : *Guide du botaniste au Hohneck et aux environs de Gérardmer*, par MM. Brunotte et Lemasson. Nancy, 1893. Imprimerie Berger-Levrault.

fréquemment dans la vallée de la Meurthe, depuis Rosières-aux-Salines jusqu'aux environs de Nancy.

Il s'agit, bien au contraire, de véritables marécages salés, recevant directement des profondeurs du sol des eaux plus ou moins abondamment chargées de chlorure de sodium. Ces eaux, arrivées à la surface, s'évaporant en partie, laissent sur la terre, par les temps secs, un dépôt givré blanc de sel marin, ou bien s'écoulent en formant des petits ruisseaux qui reçoivent aussi une certaine quantité d'eau douce. Il se forme ainsi des canaux plus ou moins importants remplis d'eau saumâtre et à courant plus ou moins rapide. Parfois même, de vraies mares d'eau saumâtre se trouvent çà et là sur le trajet de ces canaux.

C'est généralement à la cote 205 mètres au-dessus du niveau de la mer que se rencontrent en Lorraine ces mares salées, qui, dans la région du bassin de la Seille, sont disséminées çà et là le long de cette rivière, de Dieuze à Chambrey et aux environs de Château-Salins. En certains points de cette région, de vraies sources salées naturelles sortent de terre et ont un débit assez important.

Il est naturel que la flore d'un tel pays soit absolument spéciale, et que, suivant le degré de salure du sol et de l'eau arrosant telle ou telle contrée, cette flore soit modifiée légèrement; aussi, avant d'aborder l'étude botanique proprement dite de ces régions salifères, donnerai-je quelques indications sur l'aspect et la topographie des marais salés qui devront être étudiés dans cette note.

Ces affleurements salés peuvent être groupés en six régions principales qui seront désignées sous les noms de :

1° Marais de Lagrange Fouquet entre Burthécourt et Vic-sur-Seille.

2° Marais du Grand-Parc à Vic.

3° Marais des rives de la Seille entre Vic et Moyenvic.

4° Fossés salés et prés salés de Marsal et environs.

5° Marais des environs de Dieuze ou de Bathelémont.

6° Marais des environs de Lezey et Salées-eaux.

La première région, certes la plus importante au point de vue botanique, sera seule décrite ici avec quelques détails (1).

1. Voir : *Les marais salés de la vallée de la Seille,* par Camille Brunotte. Nancy, 1896. Imp. Berger-Levrault.

Elle comprend 25 hectares environ de terres sillonnées par des petits canaux creusés par la main de l'homme et destinés à drainer les eaux. Ces fossés, presque toujours remplis d'eau salée, sont des plus intéressants au point de vue de la faune et de la flore qu'ils possèdent. Ils ont une longueur totale de plus de 15.000 mètres, et sont généralement dirigés de façon que leur pente soit suffisante pour l'écoulement des eaux, mais, malgré les précautions prises, quelques-uns de ces canaux s'obstruent assez vite par suite des dépôts de croûtes d'Algues ; en certains points l'eau salée s'accumule alors, formant ainsi de véritables petites mares. Ces mares sont généralement inabordables ; leurs bords sont souvent fangeux et il peut être fort dangereux de s'en approcher.

En certains endroits, existent encore dans les marais de Lagrange des *salés* inaccessibles ; ils sont situés près des sources qui sont actuellement au nombre de trois et ont un débit assez abondant. Deux de ces sources ont été autrefois captées et exploitées, ainsi qu'en témoignent les débris des tubes en bois qui servaient à aspirer le liquide saturé, et qui existent encore en place. Le liquide salé qui sort de ces tubes s'écoule abondamment, et se mélangeant en partie à l'eau douce provenant d'une source voisine, forme une eau saumâtre qui remplit tous les fossés qui se dirigent du côté de Salonnes. On reconnaîtra facilement l'emplacement des sources salées, car elles frappent le sol avoisinant de stérilité ; c'est là que se trouve seulement la *Salicornia,* espèce marine par excellence.

Dans ces marais de Lagrange, aussi bien que dans les autres marais cités plus haut, il y a lieu de considérer comme trois horizons particuliers, ou mieux trois sortes de stations de plantes :

A. — La station des plantes aquatiques située : 1° dans les fossés d'eau fortement salée, au voisinage des sources ; 2° dans les fossés d'eau saumâtre provenant du mélange des eaux salées et des eaux douces des sources et des ruisseaux ; 3° dans les mares plus ou moins profondes et contenant, suivant les époques de l'année, une eau plus ou moins riche en sel. Les analyses faites dans le courant de l'année scolaire 1894-1895 ont montré une grande inégalité en ce qui concerne la teneur en sel de ces eaux saumâtres.

B. — Les stations des plantes terrestres ne poussant que sur

les terrains fortement imprégnés de sel. Ces plantes, parmi lesquelles la Passe-pierre est le type le plus net, ne se trouvent que dans le voisinage des sources, dans le fond et sur les bords des fossés desséchés.

C. — Enfin, les stations des plantes terrestres spéciales aux terrains salés légèrement. Ces stations comprendront tous les intervalles entre les fossés et les sources. Le sol de ces intervalles est recouvert d'une végétation qui, tout en rappelant celle des prés ordinaires, est cependant tout à fait caractéristique. La couleur vert foncé des stipes de Graminées, Cypéracées, Joncacées, qui se rencontrent abondamment dans ces prés, tranche nettement sur le fond vert clair des autres Graminées des terrains ordinaires, et, à première vue, surtout au commencement de l'été, grâce à la couleur de ces plantes, il est facile, avec un peu d'habitude, de reconnaître les points d'affleurements des terrains salés au milieu d'une prairie.

Chacune de ces stations, ainsi délimitée, a, pour ainsi dire, sa plante spéciale, et l'aspect d'un marais, vu à certaine distance, est des plus curieux vers les mois d'août et septembre. Tous les bords des fossés et des mares sont couverts d'*Aster Tripolium*, aux fleurs bleu clair et jaune ; la surface de l'eau des fossés est occupée par d'innombrables filaments d'Algues vertes ou brunes formant parfois des croûtes d'un brun foncé presque noir ; les régions avoisinant les sources et les portions les plus riches en sel sont recouvertes par un tapis de *Salicornia herbacea* dont les tiges sont d'un rouge assez vif dès le commencement de septembre ; enfin, au milieu des prés, se détachant en vert foncé, les régions d'affleurements des terrains salés forment des taches plus ou moins grandes au milieu desquelles on trouve abondamment *Poa maritima*, *P. distans*, des *Atriplex* divers et de nombreux *Triglochin*. Grâce à ces différentes teintes, souvent très accentuées, il sera toujours facile au botaniste de reconnaître à distance la région salée, et de se diriger sur tel ou tel point, suivant les plantes qu'il voudra étudier.

La deuxième région, dite du Grand-Parc à Vic, ne possède que des fossés peu profonds et pas de mares. Sur ses bords Ouest et Sud, elle est limitée par deux ruisseaux assez larges d'eau saumâtre, très riches en Algues.

La troisième région comprend plusieurs affleurements, dits

le Châtry, les Petites Salines, l'Eyau, les Alovins, tous compris dans la vallée de la Seille, ainsi que le marais du moulin de Champagne, près de Moyenvic.

Les quatrième et cinquième régions occupent les environs de la ville de Marsal et de la ville de Dieuze et, entre ces deux villes, les propriétés de Bathelémont.

Quant aux marais de Lezey, ils sont situés dans une vallée assez large et sont disséminés de chaque côté d'un canal dit « canal de flottage des salines », qui vient se déverser dans la Seille. Les principaux affleurements cités de cette sixième région sont à Basse Récourt, Salées-eaux et près du moulin de Raumur.

Ces descriptions sommaires étant données, il nous reste maintenant à dresser la liste des plantes trouvées dans les régions salifères et qui constituent ce que l'on peut appeler *la flore littorale lorraine*. Cette liste ne comportera que les espèces vues et récoltées pendant ces dernières années. Quelques espèces assez rares, qui ne sont pas nettement salicoles, mais qui se développent cependant de préférence sur les marnes irisées salifères, seront aussi signalées.

Thalictrum flavum L. Assez rare. Marais de Basse-Récourt, fossés de Marsal, sur les bords des mares au sud de la ville. En fleurs vers la fin de juin.

Myosurus minimus L. Cette espèce, signalée en Lorraine comme étant commune sur les alluvions caillouteuses sujettes à inondations, et dans les champs sablonneux ensemencés avant l'hiver, n'est pas une plante salicole à proprement parler ; mais elle est tellement abondante dans les marais de Lagrange et du Grand-Parc qu'elle doit être citée. Par places, les exemplaires de *Myosurus* couvrent complètement le sol fortement imprégné de sel. Fleurit fin avril, commencement de mai.

Les Renoncules sont nombreuses dans les ruisseaux des marais ; elles ne sont pas spéciales aux marnes salifères et n'offrent pas de caractères d'adaptation particuliers. L'une d'elles, cependant, mérite de fixer l'attention : c'est la *Ranunculus Baudotii* Godron (*Batrachium marinum* Fries). Signalée par Godron aux environs de Sarrebourg en 1846, cette Renoncule est considérée comme une plante absolument propre aux terrains salifè-

res. Elle se trouve en effet en abondance dans les marais salés, à l'embouchure des rivières, sur nos côtes de l'Océan, de la Méditerranée, sur les rivages de la Baltique ; on la retrouve dans le désert du Sahara. Cette Renoncule batracienne ne vit que dans les eaux saumâtres, et les stations ci-dessous indiquées sont, avec celle de Sarrebourg, les seules connues *pour la Lorraine*. Elle est assez abondante à Vic, dans les fossés de Lagrange, surtout à l'Ouest, du côté de la ville, dans le plus grand fossé du Grand-Parc, dans les marais de Moyenvic et dans les mares qui entourent Marsal. Godron a signalé trois variétés de cette espèce, par lui créée : *R. fluitans* ou *genuinus*, à feuilles supérieures flottantes tripartites et à tige submergée ; *R. submersus*, plante entièrement submergée, à feuilles laciniées filiformes ; *R. terrestris*, à feuilles rapprochées sur la tige qui est courte, dressée hors de l'eau (1). On les trouvera avec le type.

Lepidium ruderale L. Très commun dans les parcelles desséchées des marais, surtout à Lagrange. Il était abondant déjà à Vic, Château-Salins, Marsal et Dieuze vers 1840, mais n'avait pas, à cette date, l'aire d'extension qu'on lui connaît actuellement. Juin-juillet.

Holosteum umbellatum, *Cerastium quaternellum* et *Elatine hexandra* ont été signalées dans ces régions salées et y existent encore, surtout la première, en abondance à Lagrange.

Spergula marina Barth. (*Arenaria marina* Roth). Est excessivement commune dans tous les marais. On la trouvera en fleurs à partir de juin jusqu'aux premières gelées d'automne. Elle est une des plantes caractéristiques de la flore qui nous occupe actuellement et couvre parfois de grandes surfaces de terrains, de préférence les fonds desséchés des ruisseaux salés.

Cerastium anomalum Waldst. et Kit. Est moins abondant que la Spargoute. On trouvera cette plante en avril dans les prairies qui recouvrent les affleurements salés à Lagrange, au Grand-Parc, au Châtry, près des marais de Moyenvic, dans les prés au sud de Marsal. Cette espèce se reconnaîtra facilement : elle a les tiges dressées, un peu couchées à la base, elle est cou-

1 Voir : Godron, *Essai sur les Renonculées à fruits ridés*, 1889 (*Mémoires de la Société royale des sciences de Nancy*) et de l'*Existence aux environs de Sarrebourg d'une plante propre aux terrains salifères*, 1846.

verte de glandes visqueuses, surtout au sommet; elle atteint vingt centimètres.

La Guimauve officinale, *Althæa officinalis* L., se plaît tout particulièrement dans les terrains de Lagrange. Près de la source d'eau salée qui occupe la partie Est des marais, se trouve un véritable champ de Guimauve. Dans les marais de la vallée, elle est peu abondante ; à Moyenvic, elle n'existe pas ou presque pas; on la retrouve à Marsal et dans les marais de Dieuze, mais en moins grande quantité. La station de Guimauve de Lagrange est certainement une des plus riches parmi les stations peu nombreuses connues à l'Est de la France.

Apium graveolens L., signalé comme fort rare aux environs de Dieuze sur les bords du canal des Salines, existe encore en cet endroit. Je l'ai trouvé dans la plaine qui s'étend entre Marsal et Lezey, sur les bords d'un ruisseau, non loin du marais de Basse-Récourt. Fleurit en août.

Parmi les plantes rares en Lorraine, qui n'ont pas de préférence marquée pour les terrains salifères, mais que l'on trouve cependant dans la région, il y a lieu de citer comme espèces rares :

Lathyrus palustris L., qui, trouvé autrefois par Leprieur, existe encore dans les fossés de Marsal; *Silybum Marianum* Gærtn., qui, échappé de quelque jardin sans doute, se plaît fort bien sur les bords de la Seille et des fossés des marais; *Samolus Valerandi* L., qui existe, entre autres stations, dans les ruisseaux de Lagrange et du Parc, en fleurs aux mois de juillet et août; *Erythræa pulchella* Fries, qui se trouve dans la prairie de Burthecourt et aux Alovins, ainsi qu'à Bathelémont. Fleurit fin août, commencement septembre.

Le *Glaux maritima* L., que Kirschleger donne comme espèce exceptionnelle existant dans les terrains salifères entre Vic et Dieuze, n'a pas été retrouvé dans mes herborisations. Dans sa *Flore,* Kirschleger, en 1852, disait à propos de cette plante : « Nulle dans les marais salants de Vic et de Dieuze », puis, dans le troisième volume de cette même *Flore*, publié en 1858, page 83, il cite *Glaux* parmi les espèces exceptionnelles des terrains salés de Lorraine. Godron, d'ailleurs, dans sa *Flore de Lorraine* ne signale pas cette espèce qui paraîtrait spéciale au littoral et aux terrains salés de l'Auvergne.

Lindernia pyxidaria All. a été trouvée à Dieuze; elle se maintient sur les bords de l'étang de Lindre. Elle existe à Marsal, dans le grand marais difficilement abordable au Sud de la ville. Cette Scrophularinée n'est pas particulière aux terrains salés, mais elle est rare en Lorraine.

Parmi les Synanthérées, une espèce surtout est spéciale aux marnes irisées salifères, c'est l'*Aster Tripolium* L. Pour cette plante, il n'y a pas de stations précises à indiquer, elle existe partout où il y a quelques traces de sel dans le sol : les fossés de tous les marais en regorgent, les bords de la Seille en sont parfois complètement couverts. A partir du mois de juillet, les fleurs de cette espèce s'épanouissent et on en trouve encore au commencement de la saison froide.

Même observation peut être faite pour certaines Chénopodiacées; la *Salicornia herbacea* L. recouvre des espaces considérables de ces terrains que Soyer Willemet désigne comme « formant des taches assez étendues d'une terre graveleuse imprégnée de sel et nues ou couvertes d'une végétation particulière ». C'est cette espèce que M. Duval-Jouve a cru devoir désigner sous le nom de *Salicornia Emerici* (1). Elle caractérise les régions les plus riches en sel et est excessivement abondante dans tous les marais décrits précédemment. C'est la plante la plus nettement salicole et la *plus connue* de tous nos marais lorrains.

Les Chénopodées vraies sont nombreuses et présentent des formes particulières ou variétés n'existant que là, dans la région de l'Est. Certaines de ces Chénopodées sont très communes parfois. On cherchera *Chenopodium urbicum* L., et sa variété *Ch. intermedium* Koch, sur les bords des fossés du Grand-Parc à Moyenvic et aux environs de Dieuze où il est très abondant.

Blitum rubrum Rchb. (*Chenopodium rubrum* L.) est assez commune sur les bords de ces mêmes fossés (surtout lorsqu'ils n'ont pas été curés depuis longtemps) au milieu des *Aster* et des Renoncules. Les variétés *Bl. rubrum genuinum* et *Bl. rubrum salinum*, décrites par Godron, se rencontrent, la première au Grand-Parc surtout et dans les fossés des remparts de Marsal,

1. *Bulletin de la Société botanique de France*, t. XV.

la seconde dans les portions de prairie les plus riches en sel des marais de Lagrange, de Moyenvic, de Bathelémont, près de Dieuze et de Lezey. *Bl. genuinum* Godron a les tiges dressées très robustes, les feuilles sont dentées dans leur moitié supérieure. *Bl. salinum* Godron (*Chenopodium crassifolium* Rœm. et Schult.) a les feuilles plus petites, charnues; les tiges sont courtes et couchées.

Les *Atriplex* et leurs variétés littorales sont aussi largement représentés et sont abondants. On trouvera dans tous les marais, et surtout dans les endroits les moins fertiles et les plus secs, des exemplaires nombreux d'*Atriplex hastata* L., et, au milieu du type, les variétés *A. heterosperma* Godron, *A. salina* Wallr., avec ses feuilles opposées (*A. oppositifolia* DC.) ou avec ses feuilles alternes (*A. prostrata* Bouch.). Ces *Atriplex* présentent, d'ailleurs, des types intermédiaires nombreux et leur appareil végétatif paraît se modifier suivant les conditions de milieu dans lesquelles ils se trouvent.

Quelques *Rumex* et *Polygonum* se trouvent également sur les bords des fossés et sur les « salés », mais n'affectent pas de formes spéciales.

Alisma Plantago L. Existe dans les fossés d'eau douce stagnante des marais du Grand-Parc, de la vallée entre Vic et Moyenvic et dans les fossés à l'Ouest de Lagrange. Il persiste même, sans modifications apparentes, malgré la présence d'une assez grande quantité de sel dans l'eau qui baigne ses racines.

Triglochin maritimum L. Très abondant dans tous les « salés ». Sur les bords des fossés, surtout à Lagrange, il atteint des dimensions considérables. Dans les prairies, il est aussi très abondant, mais est moins robuste. On en trouvera en fleurs à partir du mois de juin jusqu'à l'hiver.

Triglochin palustre L. est plus rare; il se trouve dans les prairies marécageuses arrosées par des eaux douces.

Les Joncs sont assez abondants et contribuent avec les *Triglochin,* certaines Graminées et Cypéracées, à former dans la prairie les taches d'un vert foncé qui permettent de reconnaître à distance les terres salifères. Parmi ces Joncs, le *Juncus bulbosus* L. est un des plus communs. Il affecte souvent, dans les marais de Vic, à Moyenvic, à Marsal, à Basse-Récourt, à Lezey, la forme décrite par Godron sous le nom de *Juncus Gerardi,* où les divi-



sions du périgone sont aussi grandes que le fruit et d'un brun foncé.

Zanichellia brachystemon Gay (*Zanichellia palustris* Godron) est assez commune dans les ruisseaux et les fossés qui ne sont jamais à sec pendant l'été. On la trouvera à Burthecourt, à Lagrange, à Marsal et dans les mares de la vallée entre Vic et Moyenvic.

Les Zostéracées sont représentées dans les marais salés par une espèce excessivement rare partout ailleurs, on peut même dire par une espèce existant là seulement en Lorraine. La *Ruppia rostellata* Koch est, en effet, passablement abondante dans certains fossés d'eau saumâtre; elle est cependant localisée dans quelques-uns d'entre eux. On en trouvera de nombreux exemplaires dans le fossé situé le plus au Sud des marais de Lagrange, dans le voisinage de la source salée la plus proche de la voie ferrée. Elle existe aussi dans un des grands fossés qui se dirigent de l'Ouest à l'Est, vers le ruisseau d'Autrulle. A Moyenvic, elle se trouve dans quelques mares, surtout dans les mares avoisinant la Seille; on la trouvera également dans les marais de Marsal, dans les mares en face de Bathelémont, mais toujours dans des eaux assez riches en chlorure de sodium. Cette plante fleurit dès le mois de septembre, ses fruits mûrissent en octobre. Elle est une des curiosités botaniques des marais salés.

La *Lemna gibba* L. s'acclimate fort bien sur les eaux saumâtres où son appareil flotteur paraît se développer plus fortement. Commune au Grand-Parc, à Lagrange et à Marsal.

Les Cypéracées n'affectent pas de formes littorales particulières; elles sont représentées par les espèces ordinaires, telles que *Eleocharis, Scirpus Carex,* nombreux dans les ruisseaux. Une espèce, ou plutôt une variété particulière aux salés, est cependant à signaler, c'est le *Scirpus lacustris,* var. *digynus* Godron (*Scirpus Tabernæmontani* Gmel.), que l'on trouvera dans les prairies avoisinant la Seille et inondées pendant une grande partie de l'hiver, à Lagrange, à Vic, à Moyenvic.

Les Graminées sont nombreuses dans les prairies des marais et sur les bords des fossés et des marais; mais il est à remarquer qu'elles ne se développent pas ou du moins sont très peu abondantes sur les terrains graveleux imprégnés de sel. Quelques

espèces seulement s'y rencontrent, entre autres le *Phleum pratense,* var. *nodosum,* qui couvre parfois seul de vastes espaces. Deux Graminées sont cependant spéciales à la flore des mares et pourront être récoltées dans les prés salés de Lagrange, de Moyenvic et de Marsal. C'est, d'une part, *Hordeum nodosum* Godron, var. *marinum,* dont les épillets sont velus et, d'autre part, *Glyceria distans (Poa distans* L.), espèce essentiellement marine, acclimatée parfaitement au milieu de nos marais salés lorrains.

Les Cryptogames vasculaires n'ont pas de représentants dans les marais salés; en revanche les Thallophytes y affectent des formes marines bien nettes. Parmi les types les plus intéressants qui existent dans les eaux saumâtres de Lagrange et des mares de toute la vallée, les Algues et surtout les Diatomées occupent le premier rang. L'étude approfondie de la flore des Thallophytes des marais salés a été récemment entreprise par mon savant ami, le docteur Lemaire, à qui j'emprunte les indications suivantes qu'il a bien voulu me communiquer.

Dans les eaux salées végètent quatre ou cinq espèces d'*Enteromorpha,* dont une est très commune, *Ent. intestinalis* L., connue depuis longtemps en Lorraine. Elle se trouve à la surface de l'eau des fossés à Lagrange, Marsal, Lezey et parfois sur les rives même de la Seille.

Parmi les Algues vertes filamenteuses, nous signalerons *Rhizoclonium flavicans* Juerg., aussi fréquente qu'*Enteromorpha intestinalis.*

Un grand nombre de fossés de Lagrange et de Lezey sont envahis par le *Vaucheria dichotoma* L.

On trouve aussi, disséminées çà et là, quelques Cyanophycées. La *Lyngbia æstuarii* Liebmann est l'espèce la plus fréquente; ses filaments, colorés, suivant l'âge, en vert-bleu foncé ou en brun, nagent ou recouvrent les fonds des fossés d'un tapis plus ou moins épais. Des espèces plus ténues se montrent souvent dans les mêmes conditions que l'espèce précédente ; telles sont les *Oscillatoria tenuis* Ag. et *Osc. chalybea* Mertens ; cette dernière surtout abonde dans les mares salées situées entre Vic et Moyenvic. L'espèce la plus rare, qui n'a été observée jusqu'à ce jour qu'aux environs de Lezey, en Lorraine, est *Microcoleus chthonoplastes* Thuret. Elle tapisse le sol des fossés ayant peu

de profondeur d'une couche compacte colorée en vert noirâtre.

Les Diatomées de la vallée de la Seille, que M. Lemaire a trouvées jusqu'ici, sont au nombre de cinquante-quatre espèces et appartiennent aux quinze genres suivants : *Amphora* (6 esp.), *Cymbella* (1), *Mastogloia* (4), *Stauroneis* (3), *Navicula* (12), *Scoliopleura* (1), *Amphiprora* (2), *Pleurosigma* (3), *Rhoicophenia* (1), *Achnantes* (3), *Epithemia* (1), *Synedra* (2), *Nitschia* (11), *Surirella* (2) et *Melosira* (2). Ces espèces se rencontrent presque toutes dans les fossés, sur les Algues filamenteuses, dans les marais de Vic, au Grand-Parc, à Lagrange, à Marsal, à Lezey, marais étudiés surtout par M. Lemaire.

Rappelons, en terminant, que près de Lezey existe une station unique en Lorraine de *Navicula interrupta* Kütz., et que parfois le fond des fossés des marais, et même celui de la Seille, est formé presque entièrement par des Diatomées qui affectent des formes marines curieuses et spéciales à notre région.

CHRONIQUE.

Nous avons le regret d'annoncer à nos lecteurs la mort de M. le Dr J. MÜLLER (d'Argovie), directeur du Jardin botanique et conservateur de l'Herbier Delessert, à Genève, décédé le 28 janvier, dans sa soixante-huitième année, après une courte maladie.

M. le Dr E. Koehne, directeur de l'importante Revue bibliographique connue sous le nom de « *Just's Botanischer Jahresbericht* », prie tous les botanistes, pour faciliter le travail de ses collaborateurs, de lui envoyer des exemplaires de leurs publications, Kirchstr. 5, à Friedenau, près Berlin.

En même temps les éditeurs de cette Revue annoncent que, pour en diminuer le volume et le prix, et, par suite, en permettre plus facilement la diffusion, pour le plus grand avantage des botanistes, les comptes-rendus y auront désormais une forme plus concise.

Le Gérant : Louis MOROT.

Paris. — J. Mersch, imp., 4bis, Av. de Châtillon.

10e ANNÉE. N° 4. 16 FÉVRIER 1896.

JOURNAL DE BOTANIQUE

NOTE SUR LE *STREPSITHALIA*

NOUVEAU GENRE DE PHÉOSPORÉE

Par **M. Camille SAUVAGEAU.**

I. **Strepsithalia curvata** nov. sp.

M. Bornet m'a remis des fragments d'*Helminthocladia purpurea* conservés dans l'alcool, recueillis à Guéthary en juillet 1868, sur lesquels croissait une Ectocarpée qui tient à la fois des *Streblonema*, des *Elachistea* et des *Myrionema*. De même que les premiers, elle a un thalle inférieur filamenteux qui rampe dans le tissu des autres Algues; ainsi que les deux autres, elle produit des filaments dressés de croissance définie. Comme les *Elachistea*, elle forme de petites touffes compactes, qui sont insérées de distance en distance sur les filaments horizontaux; enfin, les filaments dressés qui composent les pulvinules sont tout à fait semblables à ceux du *Myrionema strangulans*. Cette combinaison de caractères ne se retrouvant dans aucun genre que je connaisse, je crois devoir en établir un nouveau auquel je conserve le nom de *Strepsithalia*, dont M. Bornet s'est servi pour désigner cette plante dans l'Herbier Thuret (1). J'ajouterai que cè genre présente cette particularité d'avoir les filaments entourés, au moins à la base, d'une gaine mucilagineuse.

Le *Strepsithalia* de l'*Helminthocladia*, que je désignerai sous le nom de *S. curvata*, forme à la surface de l'hôte des taches brunes veloutées, d'apparence continue, qui augmentent sa largeur et en font souvent complètement le tour; les plus petites ont environ un millimètre de diamètre, les plus grandes un centimètre ; elles peuvent d'ailleurs confluer.

Examinée à un faible grossissement, la plante se montre formée de petits coussinets globuleux, très denses, bruns, filamenteux, semblables à de minuscules *Elachistea*, portant de

1. D'après les renseignements qu'il m'a donnés, M. Bornet a distribué le *Strepsithalia* à ses correspondants sous le nom d'*Herponema ambiguum* Thuret, puis (le nom d'*Herpomena* ayant été employé par M. J. Agardh dans une de ses publications), sous celui de *Phæocelis ambigua*.

longs poils incolores, et souvent réunis entre eux par des *filaments rampants* ou *stolons*. La consistance gélatineuse des coussinets rend leur dissection assez pénible. Celle-ci effectuée, on reconnaît qu'ils se décomposent en *filaments basilaires*, parfois très fortement courbés, sur lesquels s'élèvent des *filaments assimilateurs*, des poils, des sporanges.

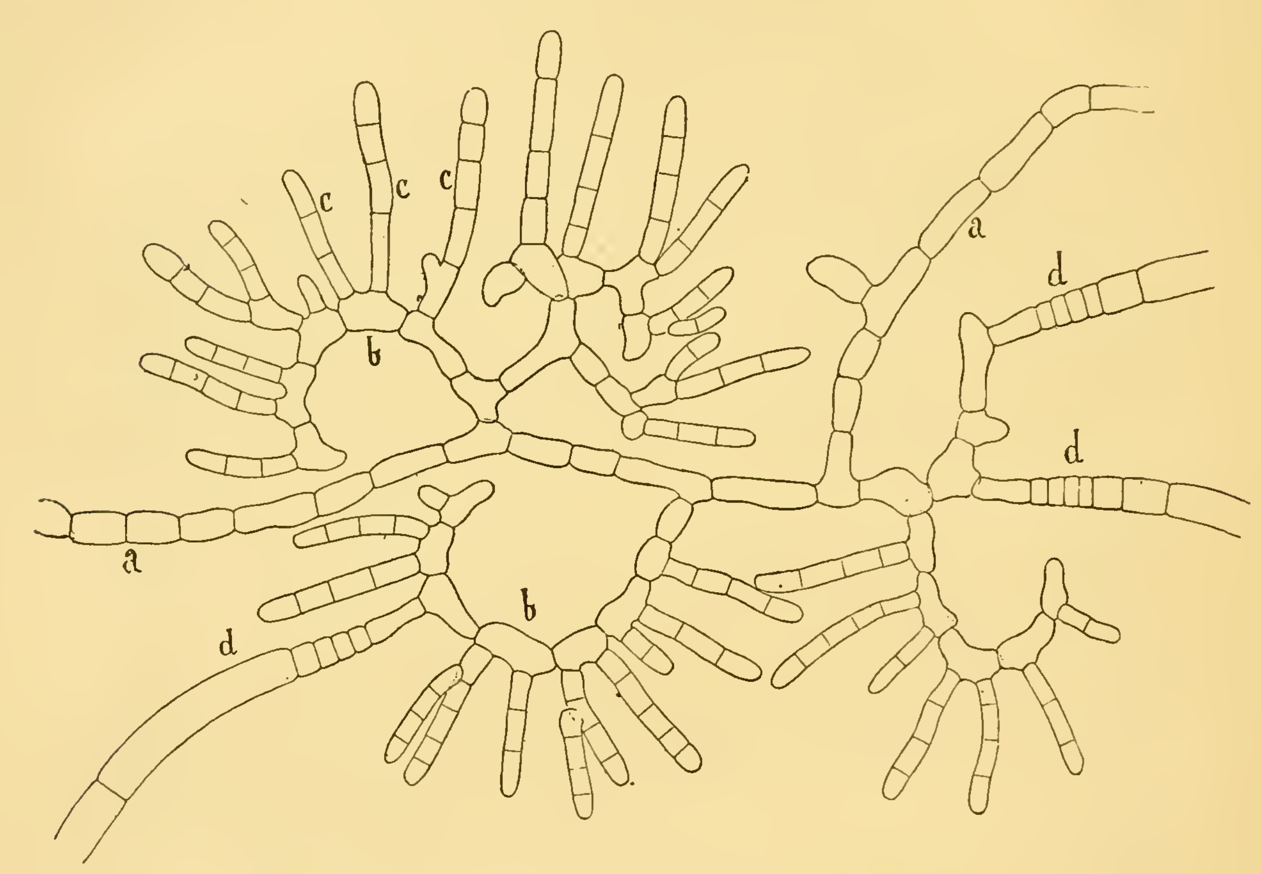


Fig. 1. — *Strepsithalia curvata*. Plante jeune pour montrer la ramification : *a*, *a*, filament rampant; *b*, *b*, filament basilaire; *c*, *c*, filaments assimilateurs; *d*, *d*, poils. Dans la figure, tout est ramené sur le même plan; en réalité, seul le filament rampant est horizontal, les autres sont dressés. (Gr. 365.)

La figure 1, dessinée d'après une plante jeune, montre comment prennent naissance ces colonies. De certaines cellules d'un filament rampant, part un petit rameau qui s'allonge seulement par sa cellule terminale; chacune des cellules qui compose ce rameau, et souvent dès qu'elle est formée, peut donner un filament assimilateur dressé, parfois deux, ou un poil; le plus souvent, mais non constamment, en même temps qu'il s'allonge, ce rameau basilaire se courbe jusqu'à occuper parfois les trois quarts d'une circonférence. Si le filament rampant en émet plusieurs semblables, voisins l'un de l'autre, et chacun de ceux-ci

pouvant lui-même produire d'autres filaments basilaires latéraux, l'ensemble formera un petit coussinet dense.

Du filament basilaire, comme du filament rampant, peuvent naître d'autres filaments rampants qui s'étalent superficiellement entre les bouquets filamenteux de l'*Helminthocladia* et vont fonder plus loin de nouvelles colonies ou pénètrent dans la partie corticale de l'hôte, probablement pour revenir ensuite à

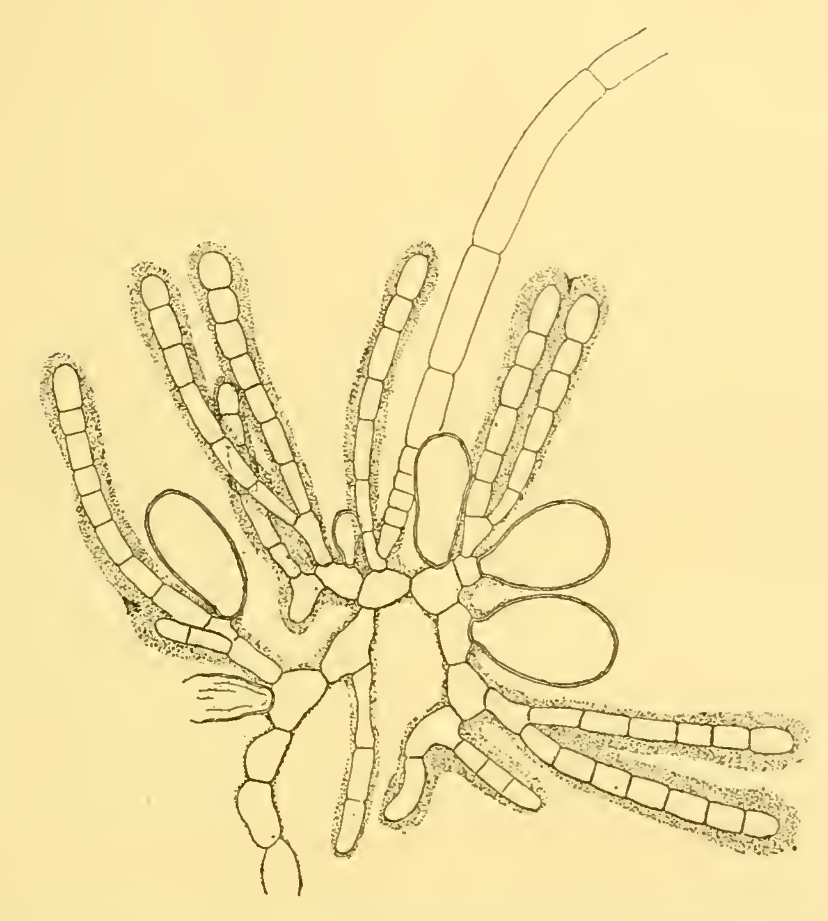


Fig. 2. — *Strepsithalia curvata*. Individu porteur de sporanges uniloculaires. La gelée a été figurée par un pointillé. (Gr. 365.)

la surface. J'en ai suivi quelques-uns sur plus d'un millimètre de longueur. La largeur de ces stolons n'est pas uniforme et diminue souvent au voisinage des filaments basilaires; elle varie de 7 à 12 µ; les cellules, irrégulièrement cylindriques ou doliiformes, sont 1 fois, plus souvent 2-3 fois, et même jusqu'à 8 fois plus longues que larges.

Souvent simples, tout au moins pendant leur jeunesse, les filaments assimilateurs, s'ils sont ramifiés, produisent des branches également dressées, naissant au sommet de la cellule

mère ; souvent il n'y a qu'une seule branche, et elle provient de la cellule inférieure. Ils sont cylindriques, ou graduellement élargis de la base au sommet, et leurs cellules plus ou moins fortement doliiformes et la dernière arrondie (fig. 2); parfois aussi, mais plus rarement, le filament est légèrement renflé en son milieu, un peu comme dans le cas bien connu de l'*Elachistea (Myriactis) pulvinata*. On trouve d'ailleurs toutes les formes intermédiaires. Sur les individus jeunes, non fructifiés, courts encore, ils sont cylindriques. Sur ceux pourvus de sporanges uniloculaires, ils sont généralement longs, en majeure partie claviformes. Sur les individus à sporanges pluriloculaires, ils sont plus courts et, s'ils sont parfois plus larges à leur sommet qu'à leur base, cette différence n'est pas aussi nette que chez les précédents. Je n'ai pas pu déterminer la forme des chromatophores.

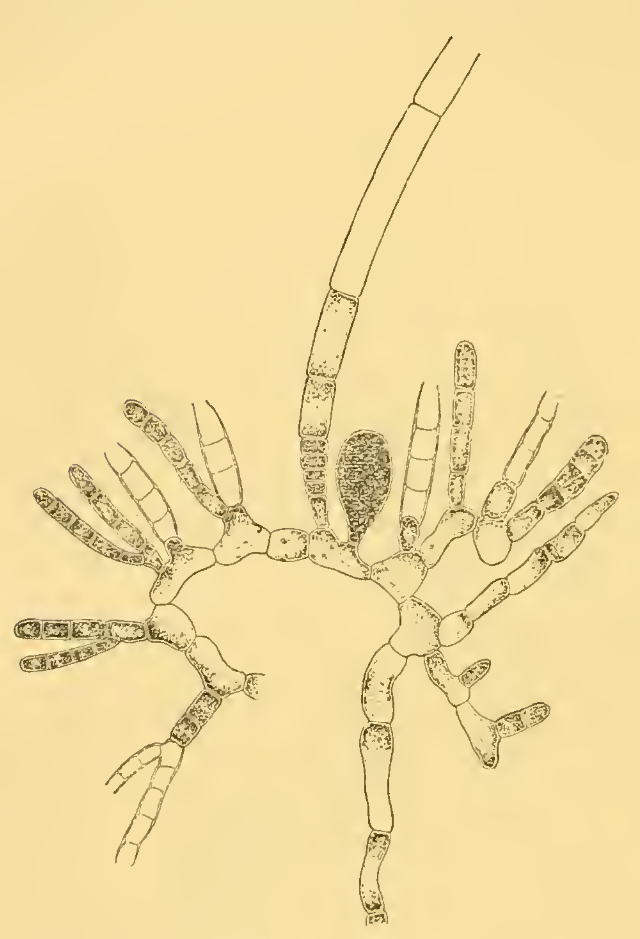


Fig. 3. — *Strepsithalia curvata*. Individu montrant les filaments des diverses sortes, un sporange uniloculaire, un sporange pluriloculaire plein et plusieurs vides. (Gr. 365.)

Les poils sont longs, cylindriques, tronqués, incolores, et dépassent de beaucoup la touffe assimilatrice, car ils atteignent 2 à 4 millimètres. Ils naissent directement et de très bonne heure sur les filaments basilaires (fig. 1 à 4), et croissent rapidement, car ils sont déjà adultes alors que les filaments assimilateurs voisins n'ont encore acquis qu'une faible portion de leur longueur. Les cellules incolores mesurent 125-165 μ sur 9-14 μ, plus souvent 9-10 μ ; ils sont notablement plus étroits à la base, où se fait l'accroissement. Ces poils sont nombreux et, par leur longueur, ils sont souvent encombrants dans les dissections ;

c'est eux qui rendent le *Strepsithalia* visible à l'œil nu, bien plus que sa différence de couleur avec le support. Caducs par leur sommet, ils se régénèrent constamment par la zone d'accroissement basilaire, qui paraît toujours en voie de cloisonnement actif. Il en résulte que les filaments assimilateurs qui la nourrissent et les organes reproducteurs qui la propagent sont enfouis dans une masse jusqu'à 100 fois plus épaisse que leur propre longueur.

A ma connaissance, on ne s'est guère occupé de ces productions chez les Algues qu'au point de vue morphologique, soit pour étudier leur mode de cloisonnement, soit pour trouver dans leur présence, leur position ou leur forme, des caractères d'espèce ou de groupe. Incolores et par suite incapables d'assimiler le carbone, les poils doivent cependant avoir une utilité pour la plante qui les porte, car ils représentent une perte de substance loin d'être négligeable. Comme ils sont surtout abondants chez les individus jeunes, en croissance active, ils servent probablement à augmenter la surface d'absorption des matières, sels et gaz, qui sont dissoutes dans l'eau. Chez les Algues qui découvrent fréquemment à marée basse et restent longtemps exposées à l'air, il paraît évident que les poils jouent un rôle physique de protection contre la perte d'eau, et cela, soit par le contenu très aqueux de leurs cellules jouant chacune le rôle de réservoir d'eau, soit par leur masse totale recouvrant la plante d'un manchon protecteur contre l'évaporation. Dans le cas particulier du *Strepsithalia,* ce rôle physique ne serait qu'accidentel, car ses supports, l'*Helminthocladia* et le *Liagora,* sont rarement émergés. — Dans les expériences de culture qu'il a entreprises sur diverses Algues,

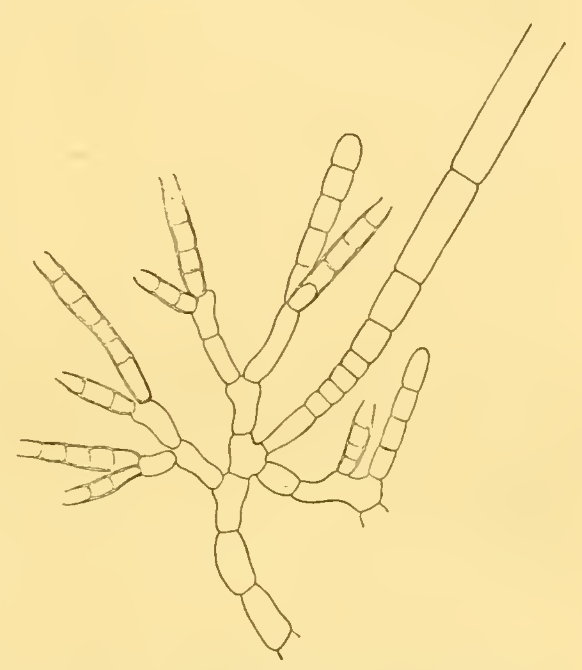


Fig. 4. — *Strepsithalia curvata.* Individu à sporanges pluriloculaires. (Gr. 365.)

M. Oltmanns (1) a observé que les poils se produisent en plus grande abondance quand les plantes sont très éclairées, et il en conclut que ces organes doivent être utilisés par la plante contre un éclairement trop intense. Cette interprétation, sans doute exacte dans certains cas, ne me paraît pas applicable aux *Strepsithalia,* car ils vivent assez profondément pour ne pas nécessiter une protection spéciale contre la lumière. Quant aux résultats obtenus par le même auteur sur les plantes en croissance peu active, ou qui végètent dans une eau à faible teneur en sels, ils sont pour le moment assez difficiles à interpréter.

Tous les filaments sont recouverts d'un manchon gélatineux dû à la gélification des membranes externes et comparable à celui qui entoure les filaments d'un Nostoc, mais que le simple examen sous le microscope ne permet pas de découvrir. Divers réactifs mettent cette gaine en évidence; la safranine, par exemple, la colore en rouge jaunâtre. Les jeunes colonies, comme celles représentées sur la figure 1, sont complètement et uniformément englobées dans cette gelée. Plus tard, elles présentent des états variables dus à la liquéfaction plus ou moins complète de la gelée. C'est ainsi que l'on trouve des pulvinules adultes dans lesquels les filaments basilaires et la base seule des filaments assimilateurs sont enveloppés d'une gelée colorable par la safranine ; d'autres, où chacun des filaments assimilateurs est entouré d'une gaine plus ou moins importante (fig. 2) et dont l'épaisseur peut être égale à une ou deux fois son diamètre; d'autres encore, dans lesquels la gelée commune englobe toute la masse centrale et recouvre seulement d'une sorte de bonnet le sommet des filaments assimilateurs. Les poils en sont revêtus seulement à la base de leur zone d'accroissement. En règle générale, la quantité de cette gelée diminue avec l'âge; les stolons d'une certaine longueur, nus dans leur partie ancienne, en sont munis dans leurs extrémités.

Les sporanges pluriloculaires sont homologues des filaments assimilateurs (fig. 3 et 4). Quand ils sont pleins, ils ont quelque ressemblance avec eux; ils sont plus ou moins cylindriques, souvent un peu onduleux. Ils se développent soit directement sur le filament basilaire courbé, soit plus souvent sur un pédicelle

1. F. Oltmanns, *Notizen über die Cultur-und Lebensbedingungen der Meeresalgen,* p. 48. (Flora, vol. 80, 1895.)

correspondant à la base d'un filament assimilateur. Un même pédicelle porte parfois deux et trois sporanges à son sommet, mais je crois qu'ils se développent successivement et non simultanément. J'ai vu souvent un filament se former dans la cavité d'un sporange vidé; les sporanges emboîtés sont beaucoup plus rares. Leur largeur, souvent de 7-8 μ, varie de 4,5 μ à 12 μ; leur longueur est ordinairement de 25-35 μ, mais j'en ai mesuré dépassant 50 μ et d'autres très petits, de moins de 20 μ; un sporange vide de 16 μ de longueur ne possédait qu'une seule cloison transversale et par conséquent deux logettes. Les logettes sont presque toujours unisériées, et leur hauteur varie beaucoup suivant la largeur du sporange. Les plus larges contiennent deux zoospores. La paroi des sporanges vides persiste longtemps.

Les sporanges uniloculaires, assez volumineux, sont beaucoup plus faciles à voir que les précédents. Ils s'insèrent ou bien directement sur le filament courbé basilaire, et, dans ce cas, ils sont ovoïdes ou piriformes, ou bien sur la cellule inférieure ou l'une des cellules inférieures d'un filament assimilateur, et alors ils sont un peu aplatis sur la face qui regarde le filament. Les sporanges, souvent rétrécis en col à leur insertion, séparent parfois ce col pour en faire un pédicelle; leur hauteur, souvent de 45 μ, varie de 40-60 μ et leur largeur de 23-42 μ. Les zoospores semblent très petites et en nombre considérable. Après la déhiscence, la paroi ne laisse que peu ou point de traces.

Comme je l'ai dit précédemment, les filaments assimilateurs qui accompagnent les sporanges pluriloculaires sont plus courts et plus cylindriques que ceux accompagnant les uniloculaires et ressemblent davantage à ceux des individus non encore fertiles. J'ai vu plusieurs fois des sporanges des deux sortes portés sur un même filament basilaire, mais le fait est rare. Peut-être les différents pulvinules portent-ils dans la règle seulement l'une ou l'autre sorte de sporanges.

II. **Strepsithalia Liagoræ** nov. sp.

J'ai trouvé une seconde espèce de *Strepsithalia*, très voisine de la précédente, sur des échantillons de *Liagora viscida* et d'*Helminthocladia purpurea* recueillis par MM. Thuret et Bornet à Guéthary, le 8 septembre 1854, et sur cette dernière plante en juillet 1870. Elle présente le même aspect que la précédente,

mais en diffère par la persistance des sporanges uniloculaires après leur déhiscence et par les filaments basilaires, presque jamais régulièrement convexes, mais rectilignes, plus ou moins onduleux, ou concaves vers le haut. Cette différence, qui ne modifie pas l'aspect extérieur des pulvinules, est très sensible après dissection. Parfois aussi, la gelée des colonies m'a paru moins



Fig. 5. — *Strepsithalia Liagoræ.* Individu à sporanges uniloculaires. (Gross. 365.)

abondante que dans l'espèce précédente, quoique bien nette après l'action de la safranine.

Les filaments rampants, souvent très ramifiés, sont irréguliers, ondulés, à cellules doliiformes ou irrégulièrement cylindriques, qui, quand elles soutiennent des rameaux, deviennent triangulaires à angles tronqués.

Les rameaux basilaires qui en naissent sont souvent moins bien caractérisés que dans l'espèce précédente ; tantôt ils sont

rectilignes ou ondulés (fig. 5); tantôt ils sont comme dressés, portant les filaments assimilateurs en une sorte de grappe plus ou moins touffue (fig. 6). Parfois, ils sont très courts, réduits à une seule cellule, ou même nuls, et alors les filaments assimilateurs s'insèrent sur un simple prolongement de la cellule mère ; cette différence d'aspect tient peut-être à l'âge.

Les filaments assimilateurs sont claviformes, parfois cylindriques, à cellules toujours plus longues à la base qu'au sommet, cette différence de hauteur des cellules et le contenu plus dense des cellules terminales exagérant l'apparence claviforme. Leur longueur varie suivant les divers pulvinules ; sur certains, possédant de nombreux sporanges uniloculaires pleins et vides, les filaments ne dépassaient pas 80-95 μ; sur d'autres, dans les mêmes conditions, ils variaient de 140-200 μ, et enfin, dans certains autres où ils étaient tous claviformes, ils oscillaient autour de 230 μ. D'une manière générale, de même que chez le *S. curvata,* les filaments porteurs de sporanges pluriloculaires sont plus courts que ceux des individus à sporanges uniloculaires ; ils se maintiennent surtout entre 45 et 85 μ, et je ne les ai pas vus dépasser 95 μ.

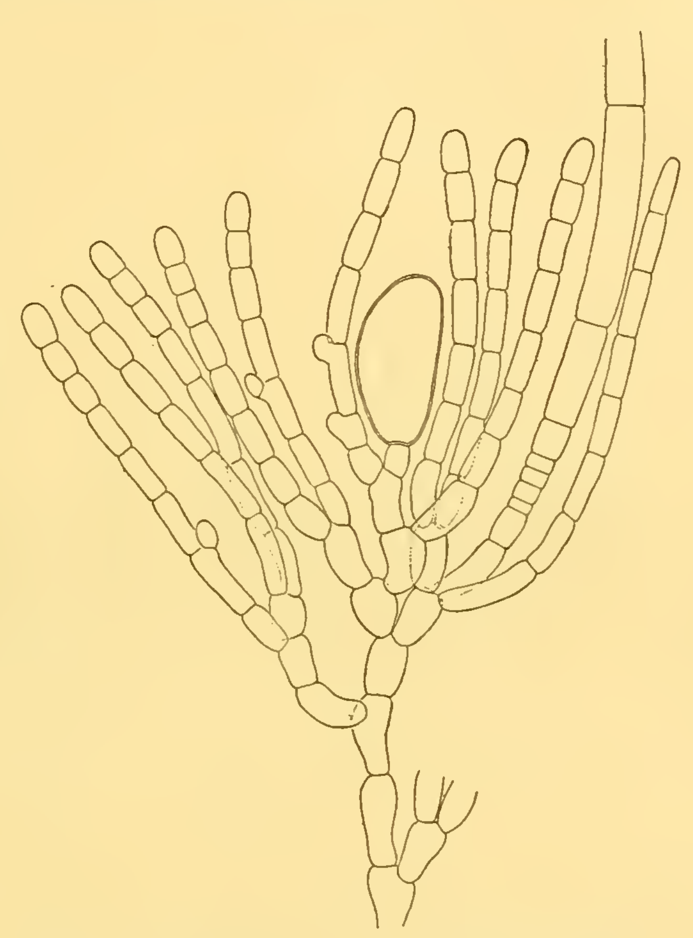


Fig. 6. — *Strepsithalia Liagoræ.* Individu montrant la ramification en grappe. (Gr. 365.)

Ils peuvent se ramifier à leur base pour donner des filaments semblables à eux ; les cellules qui supportent ces rameaux se renflent généralement ensuite, deviennent doliiformes et peuvent

atteindre 12 μ de diamètre ; la touffe devient encore plus dense et la ressemblance avec un *Elachistea* en est augmentée, mais les cellules de la base des coussinets ont un contenu plus abondant que dans ce genre et ne m'ont pas paru dépourvues de chromatophores. Sur quelques exemplaires provenant du *Lia-*

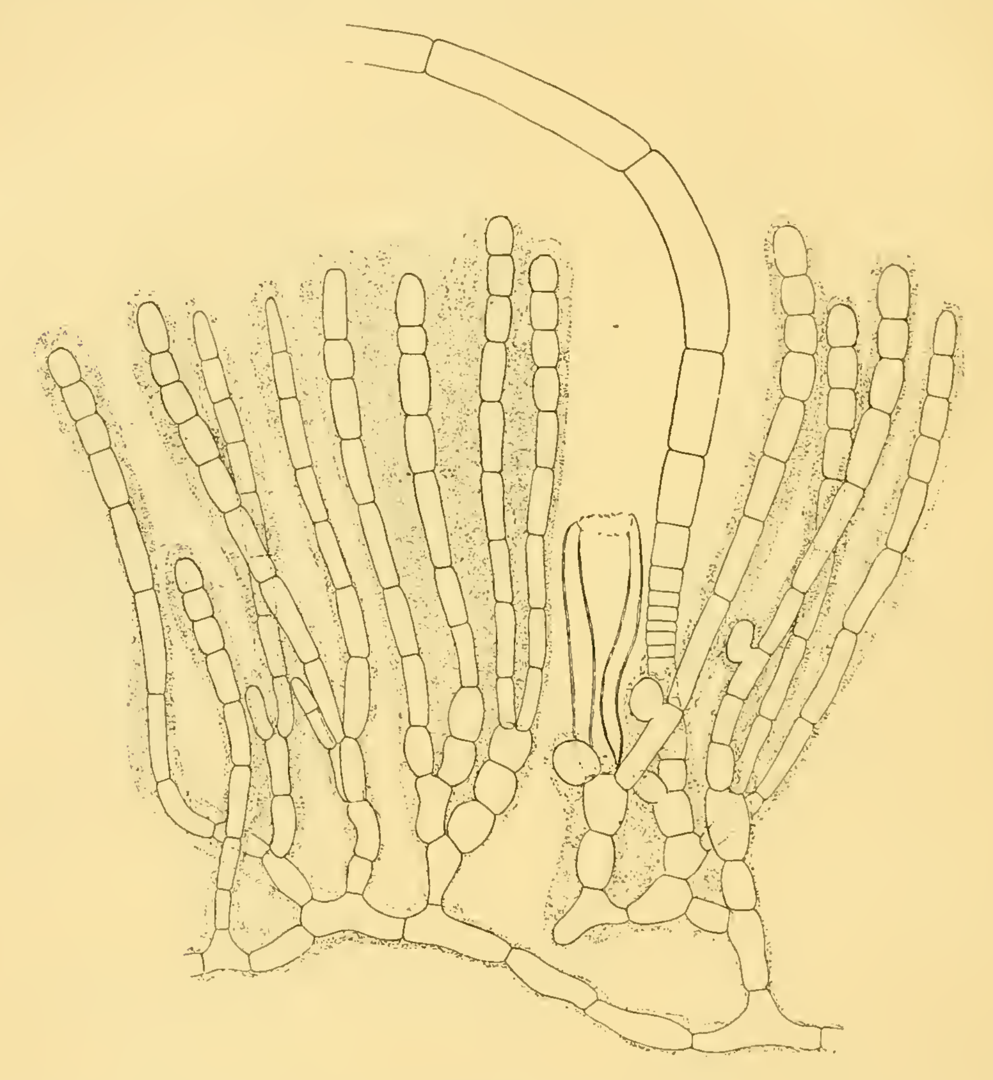


Fig. 7. — *Strepsithalia Liagoræ*. On a indiqué par un pointillé l'épaisseur de la gaine gélatineuse. Gr. 365.)

gora, les filaments étaient bifides vers leur extrémité, mais ce fait est toujours exceptionnel.

Les poils sont assez fréquents ; je ne puis comparer leur longueur totale à celle des poils du *S. curvata,* car presque tous avaient été détruits par la préparation en herbier, immédiatement ou un peu au-dessus de la zone d'accroissement ; sur ceux qui possédaient encore quelques cellules incolores, j'ai mesuré une largeur de 11-12 μ et une longueur des cellules de 70 μ.

Les individus à sporanges pluriloculaires sont généralement très denses, comme le montre un échantillon de petite taille représenté sur la figure 7. Souvent, chaque cellule d'un filament basilaire supporte un filament assimilateur ramifié dès la base en grappe courte de filaments ou de sporanges.

Les sporanges uniloculaires sont les mêmes que dans l'espèce précédente, sessiles (fig. 5 et 7) ou brièvement pédicellés (fig. 5 et 6). Parfois, et particulièrement dans les sporanges piriformes, toutes les zoospores ne réussissent pas à s'échapper et il en reste quelques-unes dans le fond. Leur paroi persiste longtemps sous forme d'un sac incolore, transparent, largement ouvert dans le haut; presque toujours ces sacs vidés se plissent longitudinalement, surtout dans leur moitié inférieure, de telle sorte qu'observés à un faible grossissement, ils ont l'apparence de sporanges emboîtés (fig. 5 et 7). On a vu que dans le *S. curvata,* au contraire, les sporanges vidés sont très rares, ou tout au moins toujours plus ou moins décomposés, si bien qu'ils peuvent à peine indiquer la forme primitive du sporange.

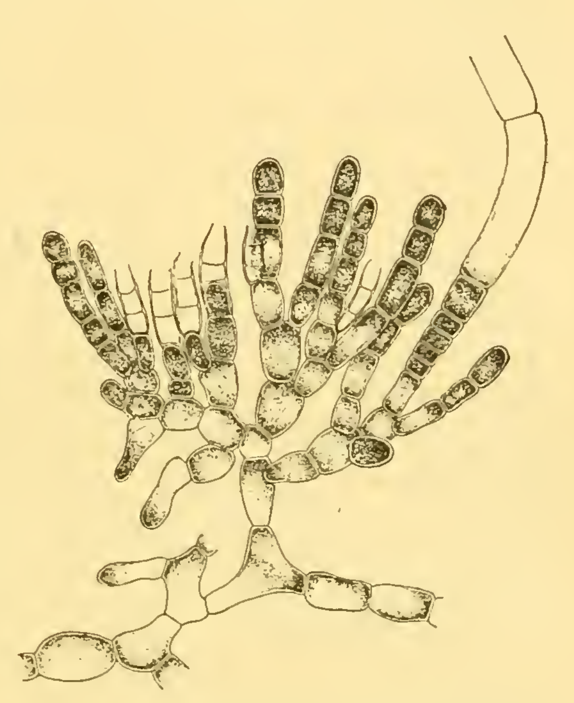


Fig. 8. — *Strepsithalia Liagoræ.* Individu à sporanges pluriloculaires. (Gross. 365.)

On trouve parfois les deux sortes de sporanges sur un même individu, mais, en règle générale et de même que chez le *S. curvata,* les pulvinules présentent seulement l'une ou l'autre sorte, ceci s'appliquant même assez fréquemment à l'ensemble des pulvinules qui constituent sur le thalle hospitalier une tache visible à l'œil nu.

Le genre *Strepsithalia,* particulièrement dans son état très jeune, se rapproche des *Streblonema* et de certains *Ectocarpus* par ses filaments rampants dans le thalle d'une Nemaliée et fondant çà et là de nouvelles colonies. A l'œil nu, l'aspect général

de la plante ressemble aussi à celui d'une Ectocarpée parasite. Par la réunion des colonies en pulvinules denses, par la forme des sporanges uni et pluriloculaires et leur homologie à des filaments assimilateurs, par le renflement des cellules basilaires, le *Strepsithalia* se rapproche davantage de l'*Elachistea*. Les Élachistées peuvent d'ailleurs, comme le *Symphoricoccus radians* de M. Reinke, émettre de nouvelles colonies sur leurs filaments rampants. Mais il diffère de l'*Elachistea* par la non cohésion des bases des pulvinules en une sorte de faux parenchyme et par la gaine gélatineuse qui enveloppe ses filaments.

Je donne ci-dessous la diagnose du genre et de ses deux espèces :

STREPSITHALIA Bornet in herb.

Thallus maculiformis endophyticus e filis articulatis monosiphoniis muco gelatinoso vaginatis formatus. Fila primaria horizontalia incremento indefinito inter cellulas plantæ matricalis excurrentia, ramosa, hinc inde fila secundaria erecta definita, clavata vel cylindrica, simplicia aut basi bis terve furcata, in pulvinulos minutos densos congregata, emittentia. Pili ad modum Phæosporearum confecti e filis repentibus et a basi filorum verticalium provenientes. Sporangia utriusque generis e cellulis inferiorum filorum nascentia; unilocularia ovoidea vel piriformia; plurilocularia filiformia, cylindrica, loculis uniseriatis.

Strepsithalia thallo inferiore repente endophytico cum *Streblonemate* convenit; *Myrionematim* filorum verticalium fabrica omnino refert; *Elachisteam* pulvinulis densis in mentem revocat.

I. **Strepsithalia curvata** nov. sp.

Thallo maculiformi fusco-bruneo 1-10 mill. lato. Filis inferioribus horizontalibus, irregulariter expansis, 7-12 μ crassis, e cellulis doliiformibus vel cylindricis duplo, triplo, ad octuplo diametro longioribus, compositis, ramosis, ramos verticales hinc inde emittentibus. Ramis verticalibus primo rectis, *mox in semi-circulum recurvatis*, quorum a dorso evolvuntur fila paranematoidea simplicia vel basi furcata, cylindrica aut claviformia, fastigiata, 70-140 μ longa, articulata, articulis in media parte 7 μ latis. *Sporangiis uniloculabibus* sessilibus vel stipitatis 40-60 μ longis, 23-42 μ latis, *post dehiscentiam evanidis*. Sporangiis plurilocularibus loculis uniseriatis, sessilibus vel stipitatis 16-50 μ (sæpius 25-30 μ) latis, 4,5-12 μ (vulgo 7-8 μ) latis.

Hab. in *Helminthocladia purpurea* ad Guéthary (Basses-Pyrénées), mense julio (Thuret !)

II. **Strepsithalia Liagoræ** nov. sp.

Thallo maculiformi fusco-bruneo. Filis inferioribus horizontalibus irregulariter excurrentibus, flexuosis, e cellulis doliiformibus vel cylindricis, 7-12 μ latis, 1-5 diametro longioribus compositis, ramosissimis, ramos verticales crebros emittentibus. Ramis verticalibus decomposito-ramosis, in fila paranematoidea fasciculato-corymbosa fastigiata, simplicia, cylindrica vel claviformia, 45-230 μ longa, articulata, abeuntibus, articulis inferioribus 4,5-6 μ, superioribus 7-10 μ latis, a basi ad apicem longitudine decrescentibus. *Sporangiis unilocularibus* sessilibus stipitatisve 50-80 μ longis, 18-40 μ latis, *dehiscentia peracta haud mutatis persistentibus.* Sporangiis plurilocularibus loculis uniseriatis sæpius in individuis densioribus filis paranematoideis brevioribus instructis provenientibus, sessilibus aut stipitatis, 18-40 μ longis, 4,5-10 μ latis.

Hab. ad *Liagoram viscidam* et *Helminthocladiam pvrpuream* ad Guéthary (Basses-Pyrénées) mensibus julio et septembri (Thuret !).

Priori valde proxima, et ramis verticalibus primariis non curvatis et membrana sporangiorum unilocularium diutino post dehiscentiam persistente distincta.

GÉOGRAPHIE BOTANIQUE DE LA TUNISIE

(*Suite.*)

Par M. Ed. BONNET.

III. Répartition des espèces, rôle des insectes, hybridité, plantes naturalisées ou introduites, plantes exclues, conclusions.

Dans le précédent chapitre j'ai mis en évidence les principales affinités de la flore tunisienne, mais les plantes qui caractérisent le mieux ces affinités ne sont point disséminées sans ordre et comme au hasard sur le sol de la Régence, elles forment au contraire des sortes de groupements géographiques, de véritables colonies végétales occupant chacune un territoire assez nettement délimité ; ainsi, les plantes de la zone méditerranéenne de l'Europe, dont j'ai précédemment noté la présence en Tunisie, habitent à peu près exclusivement la région septentrionale de ce pays ; les unes, telles que les *Hypericum crispum* L., *Bupleurum Odontites* L., *Catapodium siculum* Link, y sont communes presque jusqu'à la frontière algérienne, que le *Catapodium* seul franchit pour reparaître à

Djidjelli; les autres, comme *Cerastium quaternellum* Gren., *Helosciadium inundatum* Kch., *Knautia hybrida* Coult., *Myosotis intermedia* Link., *Teucrium Scorodonia* L., *Camphorosma monspeliaca* L., *Anthoxanthum gracile* Biv. n'existent que dans les parties boisées et humides du pays des Khroumirs et des Ouchtetas; certaines espèces sont localisées sur quelques points privilégiés de la côte et de la presqu'île du cap Bon, je citerai notamment : *Arabis pubescens* var. *longisiliqua* Coss. au djebel Zaghouan, *Lavatera punctata* All. à Bizerte, *Malva cretica* Cav. en plusieurs localités du cap Bon, *Senecio foliosus* Salzm. à Kelibia, *Statice caspia* Willd. entre Radès et Hammam-el-Lif, *Chlora imperfoliata* L. et *Euphorbia aleppica* L. à Menzel-Djemil. Les ilots de Tabarque et de Djamour, placés aux deux extrémités de la côte septentrionale, possèdent l'un et l'autre quelques espèces que l'on chercherait vainement dans tout le reste de la Tunisie continentale et insulaire ; ce sont pour le premier : *Lotus drepanocarpus* DR., *Lathyrus Nissolia* L. et *Euphorbia biumbellata* Poir.; pour le second : *Sisymbrium polyceratium* L., *Iberis semperflorens* L., *Sagina maritima* Don., *Erodium maritimum* L., *Poterium spinosum* L., *Senecio Cineraria* DC., *Mentha Pulegium* var. *villosa* Benth., *Statice psiloclada* Boiss. Enfin, je dois encore mentionner, sans pouvoir l'expliquer d'une façon satisfaisante, la localisation du *Potentilla supina* L. à Sidi-el-Hani, non loin de Khairouan, et celle de l'*Astragalus massiliensis* Lam. sur le plateau de la Kessera, dans le centre, et au djebel Arbet, dans le sud.

Les cinq espèces précédemment signalées (cf. IX, 413) comme spéciales à la Tunisie et à la région Tripolitano-Cyrénéenne, habitent toutes le sahel et le sud tunisien où elles paraissent avoir leur centre de végétation; ce sont donc, en réalité, des espèces tunisiennes qui descendent jusqu'en Tripolitaine plutôt que des plantes tripolitano-cyrénéennes remontant dans la Régence de Tunis. Quant aux espèces des parties septentrionales et orientales du bassin méditerranéen qui traversent la Cyrénaïque et la Tripolitaine avant de pénétrer en Tunisie, sans arriver jusqu'en Algérie, elles sont, pour la plupart, disséminées dans le sud et sur le littoral de la petite Syrte comme les *Frankenia hispida* DC., *Herniaria hemistemon* Gay, *Tri-*

gonella stellata Forsk., *Scorpiurus lævigatus* Sbth. et Sm., *Galium Columella* Ehrb., *Anchusa ægyptiaca* DC., *Linaria albifrons* Spreng., *Schismus arabicus* Nees, *Scleropoa Rohlfsiana* Asch., *S. dichotoma* Parl.; trois seulement : *Silene succulenta* Forsk., *Trigonella maritima* Del. et *Crucianella herbacea* Forsk. remontent dans le centre ou le long de la côte jusqu'au niveau de la presqu'île du cap Bon et même jusqu'à la Goulette; enfin, l'*Ononis vaginalis* Vahl de Syrie et d'Égypte, offre cette particularité qu'après avoir pénétré jusqu'à Zarzis à travers la Marmarique et la Cyrénaïque, il ne reparaît ensuite que dans les îles Canaries.

Sauf quelques exceptions, les espèces communes à l'Algérie et à la Tunisie occupent, dans les deux pays, des stations à peu près similaires : celles du littoral, des vallées et des coteaux du tell algérien comme les *Sinapis procumbens* Poir., *Polygala nemorivagum* Pom., *Dianthus siculus* Presl., *Erodium mauretanicum* Coss. et DR., *Genista aspalathoides* Lam., *Carum mauretanicum* B. et R., *Bellis radicans* Coss., *Galactites mutabilis* DR., *Solenanthus lanatus* DC., *Atriplex Tornabeni* Tin., etc., se retrouvent surtout dans le nord de la Régence et quelques-unes dans le centre. Les plantes des environs de la Calle, de Bône et celles de la basse Kabylie telles que : *Nymphæa alba* L., *Barbarea vulgaris* R. Br., *Sisymbrium malcolmioides* Coss. et DR., *Silene scabrida* Poir., *Hypericum afrum* Lam., *Erodium pachyrrhizum* Coss. et DR. (1), *Genista ulicina* Spach, *Prunus spinosa* L., *Eryngium Bovei* Boiss., *Scabiosa Succisa* L., *Centaurea amara* L., *Crepis patula* Poir., *Scrophularia tenuipes* Coss. et DR., *Rumex Aristidis* Coss. et DR., *Castanea sativa* Mill., *Butomus umbellatus* L., *Scilla Aristidis* Coss., *Allium Duriæanum* Gay, *Panicum numidianum* Lam., etc., sont plus spécialement cantonnées dans le pays des Ouchtetas, des Khroumirs et des Mogods; le *Rhynchopora laxa* R. Br., cypéracée du Cap, des îles Maurice et Bourbon, de la Chine et du Népaul, n'est connu que sur deux points du Nord-Afrique : en Algérie, aux bords des lacs de la

1. L'*Erodium* indiqué sous ce nom par M. Doumet (*Rev. scient. du Bourbonnais*, VI, 125 et 141) entre Temacin et Ouargla, est l'*E. glaucophyllum* Ait., plante commune dans le Sahara et bien différente de l'*E. pachyrrhizum* Coss. et DR., tant par ses caractères spécifiques que par sa distribution géographique.

Calle, et en Tunisie, dans le marais de Bab-Abrik, à peu de distance de la frontière algérienne. L'*Eragrostis trichophora* Coss. et DR. constitue l'une des exceptions ci-dessus mentionnées; hors de l'Abyssinie, cette graminée n'existe qu'aux environs de la Calle et dans le domaine de l'Enfida entre Batria et Dar-el-Bey.

C'est principalement sur les plus hauts sommets des montagnes de la Tunisie centrale, entre Feriana au sud, le Kef au nord, la Kessera et Souk-el-Djema à l'est, et la province de Constantine à l'ouest, que l'on constate la présence d'un certain nombre d'espèces propres au Djurdjura, aux Babors, à l'Aurès et à la région des Hauts Plateaux algériens; je citerai comme exemple :

Fumaria sarcocapnoides Coss. et DR.
Brassica dimorpha Coss. et DR.
Polygala oxycoccoides Desf.
Silene atlantica Coss. et DR.
— velutinoides Pom.
Cerastium semidecandrum L.
Geranium pyrenaicum L.
Genista microcephala Coss. et DR,
Astragalus Glaux L.
— armatus Willd.
Sorbus Aria Crantz.
Valerianella fallax Coss. et DR.
— chlorodonta Coss. et DR.
Knautia arvensis Coult.
Scabiosa crenata Cyr.
Artemisia atlantica Coss. et DR.
Doronicum Pardalianches *var.* atlanticum Chab.
Carthamus strictus Batt. et Trab.
Carduncellus atlanticus Coss. et DR.
Echium suffruticosum Barr.
Oreoblitum thesioides DR. et Moq.
Colchicum bulbocodioides M. B.
Asphodelus acaulis Desf.
Carex hordeistichos Vill.
Melica uniflora Retz.
Festuca Durandoi Claus.
Vulpia cynosuroides Parl.

A côté de ces espèces et dans les mêmes stations, on retrouve en outre quelques plantes caractéristiques de nos Alpes et de nos Pyrénées comme *Seseli nanum* Duf., *Onopordon acaule* L., *Calamintha alpina* L., et enfin le *Salvia phlomoides* Asso des vallées et des basses montagnes espagnoles. Par contre, l'insuffisance des altitudes exclut de la flore tunisienne toute une série de végétaux ligneux et herbacés qui habitent l'Atlas algérien; dès 1878, alors que l'ouest de la Régence était à peine connu, M. Doumet avait insisté un peu prématurément sur l'absence du Cèdre, de l'If et du Sapin de Numidie; cette absence, confirmée par des explorations plus récentes, n'a du reste rien d'anormal, puisque la limite inférieure du Cèdre s'arrête, en Algérie, vers 1700 mètres, et que le point culminant

des montagnes tunisiennes atteint à peine 1550 mètres; les *Acer opulifolium* Vill., *Populus Tremula* L., *Quercus castaneifolia* C. A. M., accompagnent les grands conifères et comme eux manquent en Tunisie. C'est également l'altitude insuffisante qui éloigne les *Arabis albida* Stev., *Æthionema Thomasianum* Gay, *Cerastium Boissieri* Gren., *Rhamnus alpina* L., *Primula grandiflora* Lam., *Poa alpina* L., *Alopecurus Gerardi* Vill. et plusieurs autres plantes alpines qui habitent les montagnes de la Kabylie ou les Hauts Plateaux de la province de Constantine.

Le mode de répartition de l'Halfa (*Stipa tenacissima* L.), établit encore une différence entre la végétation de l'Algérie et celle de la Tunisie; bien que l'Halfa soit assez abondant dans ce dernier pays, il n'y forme cependant pas de zone continue comme en Algérie et n'y constitue nulle part de vastes steppes semblables à celles qui couvrent une partie de la province d'Oran; la relation qui existe entre la conformation du sol et la dispersion du *Stipa tenacissima* est, dans ce cas, bien évidente.

Dans les plaines à sous-sol argileux de l'ouest et du centre, l'*Othonna cheirifolia* L. couvre souvent à lui seul de larges espaces et caractérise par sa présence une zône botanique déjà signalée par M. Trabut dans la province de Constantine; toutefois, plusieurs plantes qui, en Algérie, accompagnent l'*Othonna,* manquent ou sont rares en Tunisie.

La flore de la partie méridionale de la Régence présente le caractère désertique et les plus grands rapports avec la végétation du sud des provinces de Constantine et d'Alger; elle s'en distingue par la présence de quelques espèces, les unes spéciales (*Isatis aleppica* var. *constricta* Coss., *Lotus Roudairei* Ed. Bonn., *Statice tunetana* Barr., *Sporobolus Tourneuxii* Coss.), les autres appartenant plutôt à la Tripolitaine, à l'Égypte, à l'extrémité orientale du bassin méditerranéen ou même à des régions plus éloignées encore (*Herniaria hemistemon* Gay, *Prosopis Stephaniana* Knth., *Eryngium glomeratum* Lam., *Chlamydophora tridentata* Ehrb., *Nidorella triloba* DC., *Centaurea contracta* Viv., *Anchusa ægyptiaca* DC., *Heliotropium erosum* Lehm., *Scrophularia arguta* Sol., *Anabasis aphylla* L., *Scleropoa Rohlfsiana* Asch. et *dichotoma*

Parl., *Marsilia ægyptiaca* Willd., etc.); mais, comme je l'ai déjà fait remarquer dans le premier chapitre de ce travail, le Sahara tunisien n'ayant du côté nord-est que des limites mal définies, les plantes qui forment sa végétation se divisent naturellement en deux groupes : les unes habitent exclusivement le Djérid et les régions situées au sud des grands chott, c'est-à-dire la partie de la Régence où la race de Dattier *Deglet-nour* constitue des oasis et donne des fruits de bonne qualité, elles accompagnent ce Palmier et, comme lui, fuient le voisinage de la mer; les autres, moins exigeantes sous le rapport des conditions climatériques, remontent vers le nord jusqu'au niveau de la latitude de Sfax, peuplent une partie du littoral de la petite Syrte ainsi que les îles Kerkenna et Djerba et envoient quelques postes avancés aux environs de Khairouan et dans le domaine de l'Enfida; mais alors, non seulement ces espèces s'installent en certaines stations favorisées, mais en outre elles se localisent presque toujours sur les sables et les terrains gypso-salins; pareil fait a été constaté par M. Pomel en Algérie où un certain nombre d'espèces du Sahara se mêlent à la végétation des Hauts Plateaux et s'avancent jusqu'au littoral dans les environs de Nemours. De l'autre côté de la Méditerranée, la flore subsaharienne compte quelques représentants en Sicile (1) (*Diplotaxis Harra* Boiss., *Helianthemum sessiliflorum* Pers., *Senecio coronopifolius* Desf., *Carduus arabicus* Jacq., *Amberboa Lippii* DC., *Cucumis Colocynthis* L., *Phelypæa ægyptiaca* Walp., *Dactyloctenium ægyptiacum* Willd., *Panicum Teneriffæ* R. Br., *Pennisetum ciliare* Link), et envoie dans le sud de la Péninsule Ibérique une colonie d'environ 17 espèces, dont les plus caractéristiques sont :

Diplotaxis Harra Boiss.
Reseda propinqua R. Br. (2).
Malva ægyptia L.
Astragalus cruciatus Link.
Lasiopogon muscoides DC.
Leyssera capillifolia DC.
Ifloga spicata Schltz.
Filago mareotica Del.
Cladanthus arabicus Cass.
Senecio flavus Schltz.
Kœlpinia linearis Pall.
Cucumis Colocynthis L.
Echium humile Desf.
Forskahlea tenacissima L.
Eragrostis papposa Steud.
Scleropoa memphitica Parl.

1. En y comprenant les îles italiennes de Pantellaria, Lampedusa et Linosa.
2. C'est avec intention que je ne fais pas figurer dans cette énumération l'*Oligomeris subulata* Boiss. indiqué jadis par Rambur aux environs de Grenade

L'extension vers le nord d'une série de plantes appartenant plutôt à la végétation du sud ne constitue donc pas, comme semblaient le croire MM. Cosson et Doumet, une exception de géographie botanique propre à la Tunisie ; seulement, la Régence n'étant pas, comme l'Algérie, barrée dans toute sa largeur par une bande de Hauts Plateaux, la zone subsaharienne peut s'étendre sans obstacle, et les espèces qui remontent avec elle vers le nord y sont plus nombreuses qu'en Algérie ; les auteurs que je viens de citer évaluent à 89 le nombre de ces espèces et à 110 le chiffre de celles qui n'ont jamais été observées en dehors de la région saharienne proprement dite ; acceptons sans contrôle ces données numériques puisqu'elles ne sont accompagnées d'aucune liste probative dans la notice du Dr Cosson à laquelle je les emprunte.

Parmi les plantes les plus caractéristiques du Sahara tunisien, je citerai notamment :

Oudneya africana R. Br.
Savignya longistyla B. et R.
Silene villosa Forsk.
Fagonia latifolia Del.
— glutinosa Del.
Zygophyllum Geslini Coss. et DR.
Genista Saharæ Coss. et DR.
Astragalus gyzensis Del.
Ammodaucus leucotrichus Coss. et DR.
Brocchia cinerea Viv.
Amberboa omphalodes Batt. et Trab.
Convolvulus fatmensis Knze.
Lithospermum callosum Vahl.
Megastoma pusillum Coss. et DR.
Heliotropium luteum Poir.
Scrophularia Saharæ Batt. et Trab.
Plantago ciliata Desf.
Cornulaca monacantha Del.
Andropogon annulatus Forsk.
Panicum turgidum Forsk.
Ephedra alata Dcsne, etc.

Les 13 espèces de la région orientale du bassin méditerranéen qui se retrouvent, sans aucune station intermédiaire, en Tunisie (cf. IX, 413) y sont assez irrégulièrement réparties ; la plupart habitent le sud et le sud-est entre la côte et le méridien de Khairouan, cependant le *Dianthus campestris* M. B. s'avance jusque sur les montagnes du centre ; le *Cyclaminus persica* Mill. et le *Coronilla emeroides* B. et Spen. sont localisés à la base de la presqu'île du cap Bon ; l'*Haplophyllum Buxbaumii* A. de Juss. s'étend depuis Hammamet et Zaghouan jusqu'à l'oued Zerga ; enfin le *Pirus syriaca* Boiss. reste confiné au nord de Ghardimaou sur le territoire des Merasen.

où personne ne l'a jamais revu ; cette Résédacée a été de même rencontrée accidentellement sur la plage de Palerme.

Comment expliquer la présence de ces plantes orientales sur le sol de la Régence, à 2000 kilomètres et plus du pays dont on les suppose originaires? Si nous interrogeons les pontifes de la science, ils nous répondront que ce sont des espèces à aire disjointe, ayant leur centre de végétation à l'est du bassin méditerranéen et qu'elles se sont avancées à l'ouest jusqu'en Tunisie où elles atteignent leur limite occidentale; par quels moyens ont-elles pu franchir une aussi longue distance? c'est ce qu'on nous laisse ignorer et qu'il sera peut-être intéressant de rechercher.

On sait que les principaux agents de dissémination des végétaux sont : le vent, l'eau et les animaux, parmi lesquels l'homme joue incontestablement le rôle le plus actif; or, le premier de ces agents ne peut être invoqué dans le cas particulier qui nous occupe, aucune des 13 espèces citées n'ayant des fruits ou des semences munis d'ailes, d'aigrettes ou d'autres appareils anémophiles; seul le *Pennisetum elatum,* dont l'origine exclusivement orientale n'est pas démontrée, possède des soies plus propres à faire adhérer l'épillet à la toison des animaux qu'à favoriser son transport par les courants atmosphériques.

Comme beaucoup de Mimosées, les gousses du *Prosopis Stephaniana* sont susceptibles de flotter pendant assez longtemps sans que les semences perdent leur faculté germinative; la présence de cette légumineuse entre Ras-el-Oued et la mer, dans le golfe de Gabès où l'action de la marée est plus sensible qu'ailleurs, pourrait jusqu'à un certain point s'expliquer par un apport marin ; toutefois, les fruits ont pu aussi bien y être apportés par la navigation indigène ; au reste, dans cette unique localité de Ras-el-Oued, le *Prosopis* n'est représenté que par quelques individus qui se reproduisent mal et semblent en voie d'extinction (1).

(*A suivre.*)

1. M. Blanc suppose que le *Prosopis* a pu être introduit par les Phéniciens ou par les Romains. (Cf. *Bull. Soc. bot.,* XXXIII, 249.)

Le Gérant : Louis Morot.

Paris. — J. Mersch, imp., 4bis, Av. de Châtillon.

10e ANNÉE. N° 5. 1er MARS 1896.

JOURNAL DE BOTANIQUE

GÉOGRAPHIE BOTANIQUE DE LA TUNISIE

(*Fin.*)

Par **M. Ed. BONNET.**

Entre tous les animaux vivants à l'état de liberté, les oiseaux migrateurs sont ceux qui contribuent le plus activement au transport et à la dissémination des semences (1); mais, dans l'Afrique septentrionale, les migrations ayant toujours lieu du sud au nord ou vice versa et jamais de l'est à l'ouest, ces déplacements périodiques ont pu contribuer au mélange des espèces subsahariennes avec celles du centre ou du sahel, à l'introduction de quelques plantes, soit de la rive septentrionale de la Méditerranée, soit des bassins du Sénégal ou du Niger (2), tandis qu'ils n'ont vraisemblablement apporté aucune graine de la région méditerranéenne orientale.

Pendant la longue suite des temps écoulés depuis la fondation des emporia phéniciens jusqu'à nos jours, l'homme a dû introduire volontairement ou involontairement quelques modifications dans la végétation spontanée du pays qui nous occupe ; s'il n'est pas possible de préciser ces modifications, il serait cependant puéril de les nier, car c'est un fait incontestable que les grands déplacements de peuples entraînent et disséminent toujours avec eux un certain nombre de végétaux; sans doute, le nombre des plantes qui persistent et se propagent à la suite de ces introductions est assez restreint, mais il faut cependant en tenir compte; or, la colonisation romaine d'abord, puis la grande invasion arabe qui jeta sur l'Afrique du nord une foule de nomades pasteurs avec leurs tentes et leurs troupeaux, l'intro-

1. Cf. Borzi in *Bull. Soc. bot. Ital.* 1895, p. 160.

2. Ces introductions, du reste peu nombreuses, pourraient aussi bien être attribuées aux caravanes du Soudan, qui, pendant longtemps, sont venues commercer dans le sud de la Tunisie; quant aux plantes de l'Afrique tropicale et même australe qui habitent les marais de la Calle et les lieux humides de la Khroumirie, leur présence s'explique par l'intervention des oiseaux aquatiques; au nombre des espèces ainsi introduites, je place le *Rhynchospora laxa* R. Br. et le *Panicum numidianum* Lam., assez répandu dans la région du Niger et du Congo.

duction du chameau (Camelus Dromedarius L. (1)) et du mouton à grosse queue (Ovis Aries laticauda Gmel.), les relations commerciales par voie maritime (2) et enfin la troupe des pèlerins qui, chaque année, pendant onze siècles, traversait toute l'Afrique pour se rendre à la Mecque, ville sainte et grand marché, ou pour en revenir, voilà, je pense, un ensemble de conditions suffisantes pour justifier l'apport de quelques plantes ; deux exemples suffiront à faire comprendre les idées que je viens d'exposer.

Le *Pirus syriaca* Boiss. a été constaté en Tunisie sur trois points de la région nord-ouest : à l'oued Zouagha où il est certainement cultivé, à Metghani parmi d'anciennes ruines romaines très probablement utilisées à différentes époques par les Arabes et où ce Poirier provient d'anciennes cultures, enfin dans les broussailles du Kef-en-Nesour, loin de toute habitation et de tout jardin ; ces deux dernières conditions obligent-elles de conclure à la spontanéité du *Pirus syriaca?* je ne le crois pas, et il me semblerait plus rationnel d'admettre une naturalisation ancienne comme à Metghani ; au Kef-en-Nesour, la plante peut occuper l'emplacement d'une station arabe disparue ou bien des pépins peuvent avoir été rejetés par l'homme ou par les animaux ; deux autres plantes, dont la naturalisation n'est pas douteuse, la Rose de Provins et le Lis blanc, croissent dans la même région et dans des conditions analogues. Feu Blanche, consul de France à Tripoli, a constaté qu'en Syrie toutes les variétés de Poiriers indigènes provenaient du *Pirus syriaca* et que, malgré leurs qualités très inférieures à nos Poiriers d'Europe, elles étaient fort estimées des Arabes ; il serait intéressant de vérifier si le Poirier à petits fruits, cultivé dans les jardins indigènes du sahel et dans les oasis tunisiennes, dérive lui-même du *P. syriaca*, car on pourrait alors en conclure, avec quelque apparence de raison, que le Poirier de Syrie a été introduit comme arbre fruitier, dans la Régence, depuis la conquête arabe.

1. Il semble résulter de découvertes archéologiques assez récentes que le dromadaire était connu dans l'Afrique septentrionale avant l'invasion arabe, mais il y était alors très rare.

2. Surtout depuis le moyen âge jusque dans la première moitié du siècle présent ; malgré les profondes modifications subies par le régime économique de la Régence, on voit encore aujourd'hui aborder dans le golfe de la petite Syrte les bovos siciliens, les sacolèves grecques et les felouques des caboteurs arabes.

Le *Chlamydophora tridentata* Ehrb., petite composée qui croît dans les terrains salins et humides de l'île de Chypre, de l'Égypte et de la Marmarique, se retrouve en Tunisie aux îles Kerkenna et sur le littoral de la petite Syrte à Gabès ; je soupçonne qu'elle a dû y être apportée par le commerce ou la navigation ; à première vue, le *Chlamydophora* paraît privé de tout moyen lui permettant d'effectuer un aussi long voyage, mais ce n'est là qu'une apparence, car ses achaînes, sous l'influence de l'humidité, se couvrent d'une légère couche de mucilage qui les fait adhérer aux objets et favorise leur dissémination; une autre composée, originaire du Nouveau Monde et très voisine de la précédente, le *Cotula coronopifolia* L., possède les mêmes cellules à mucilage (1) et s'est naturalisée en plusieurs pays de l'Europe; elle est assez abondante à Tunis même, dans un ruisseau, près de la porte de Carthage.

On pourrait appliquer cette méthode d'investigation critique à quelques autres espèces, notamment au *Cyclaminus persica* Mill., dont l'indigénat autour d'Hammam-el-Lif et sur les pentes du djebel Bou-Kourneïn me paraît aujourd'hui moins certain que je ne l'ai cru jadis; mais cet examen m'entraînerait dans des considérations historiques et philologiques trop étrangères à la géographie botanique. Est-ce à dire cependant qu'il faille expliquer par des introductions la présence de toutes les plantes à aire disjointe constatées en Tunisie? Telle n'a jamais été ma pensée ; je suis au contraire persuadé que plusieurs de ces espèces ont eu, dans les anciennes périodes géologiques, une extension beaucoup plus large qu'à l'époque actuelle et que les stations où nous les trouvons encore sont des portions isolées et persistantes du domaine primitif qu'elles ont peu à peu abandonné sous l'influence de causes locales défavorables ou devant l'envahissement d'autres plantes plus résistantes et mieux organisées ; la théorie du retrait des espèces me paraît donc, au moins dans ce cas particulier, plus rationnelle et plus conforme aux données de la paléontologie que celle de l'extension; c'est, du reste, la seule qui puisse expliquer la présence en Algérie de certains végétaux ligneux, tels que le Cèdre, le Chêne à feuilles de Châtaignier et le Sapin des Babors, qu'il faut rapprocher du Sapin de

1. Cf. Lo Forte in *Nuov. Giorn. bot.*, II, 227.

Cilicie et non pas, comme on l'a cru, du Pinsapo d'Espagne (1).

L'abondance des insectes qui fréquentent les fleurs semblerait indiquer que la flore tunisienne est plutôt entomophile qu'anémophile et que les plantes y sont mieux adaptées à la dichogamie qu'à l'autogamie, toutefois c'est une question sur laquelle je ne possède que des observations insuffisantes et qui nécessiterait de nouvelles études ; mais une particularité fort curieuse à noter, est la rareté des hybrides ; je n'en connais même jusqu'à présent qu'un seul bien authentique, le *Marrubium Aschersonii* Magn., recueilli dès 1884 aux environs de la Marsa et d'Hammam-el-Lif par M. Hermann Ross et retrouvé postérieurement en plusieurs autres localités par MM. Cosson et Baratte; d'après M. Ross, cet hybride, créé comme on sait pour une plante des environs de Cagliari, se présente en Sardaigne aussi bien qu'en Tunisie sous deux formes, suivant le rôle joué par les parents : 1° *M. Aschersonii subvulgare* (M. vulgari × Alysson) = M. vulgare *var.* oligodon Coss. ; 2° *M. Aschersonii subalysson* (M. Alysson × vulgare) (2).

A propos des rapports des insectes et des fleurs, je signalerai deux cas de parasitisme assez curieux : 1° le *Teucrium radicans* Coss., espèce propre aux collines du cap Negro, possède des fleurs dimorphes, les unes fertiles, assez semblables à celles du *T. Polium* L., les autres utriculiformes et stériles habitées par un hémiptère-hétéroptère de la famille des Tingidides qui y accomplit toutes les phases biologiques de son existence ; 2° les nomades du sud de la Régence emploient comme aphrodisiaque les calathides du *Scorzonera alexandrina* Boiss., assez répandu dans la région, mais les effets de cantharidisme, consécutifs à l'ingestion de ces capitules, ne sont pas dûs, comme le croient les indigènes, à la plante dépourvue par elle-même de toute propriété active, mais bien à un petit coléoptère vésicant du genre Lagorina Muls. qui vit caché sur le réceptacle de cette composée.

Indépendamment des renseignements puisés dans les collections du Museum, dans l'herbier Cosson et des observations

1. Cf. Trabut. in *Rev. gen. de bot.*, 1, 405.

2. Peut-être faudra-t-il rapporter à cette forme le *M. alyssoides* Pom. qui m'est inconnu, et que MM. Battandier et Trabut acceptent comme une espèce légitime voisine du *M. Alysson* L.

personnelles recueillies au cours de deux missions scientifiques en Tunisie, j'ai voulu tenir compte, autant que possible, de tous les documents relatifs à la flore tunisienne publiés postérieurement au Flora atlantica ; mais ces sources d'informations ne sont pas toutes également sûres, certaines même doivent être tenues pour fort suspectes, quelques explorateurs ayant, à l'exemple de Desfontaines, noté sur leur carnet de voyage les plantes entrevues pendant les étapes, sans en récolter d'échantillons; cette méthode présente de graves inconvénients : dangereuse lorsqu'elle est employée par le premier venu, elle ne met cependant pas le botaniste le plus expert à l'abri d'une défaillance de mémoire, d'un lapsus calami ou autres causes d'erreurs involontaires qu'il est bien difficile de rectifier ensuite; aussi me suis-je imposé la règle de n'accepter que les indications accompagnées d'échantillons, dont l'origine et l'authenticité ne pouvaient donner prise à aucun doute; en outre, la Tunisie, comme tous les pays qui bordent la Méditerranée, possède un certain nombre de plantes étrangères, échappées des cultures, subspontanées ou introduites, qu'il importe de ne point confondre avec la végétation vraiment indigène; c'est donc par la revision des espèces douteuses et de celles à exclure de la flore tunisienne que je terminerai cette étude de géographie botanique.

Dans mes Notes sur quelques plantes rares ou critiques (*Journ. de Bot.,* VII et VIII), j'ai attribué à des introductions l'existence en Tunisie des *Leontice Leontopetalum* L., *Tetradiclis Eversmanni* Bge. et *Giseckia pharnaceoides* L. ; à la suite de ces trois espèces, dont la première seule a persisté, il convient d'énumérer les suivantes :

Sisymbrium polyceratium L. ; observé seulement à l'îlot de Djamour où la mission de 1888 n'en a constaté que deux individus ; spontanéité douteuse.

Conringia orientalis Andrz. ; je n'en ai jamais trouvé que 3 ou 4 spécimens à El-Guettar, autour d'un camp de disciplinaires.

Senebiera didyma Pers. ; constaté une seule fois par M. Wira dans la cour du Battant (ancienne fabrique de drap), près Tebourba.

Vicia villosa Roth. ; dans les moissons à Gabès où il avait été vraisemblablement introduit avec des céréales.

Vicia narbonensis L., **V. pseudocracca** Bert., **Artemisia variabilis** Ten., **Anthemis Cotula** L. et **Alopecurus agrestis** L. ; recueillis à Sfax dans les moissons et au voisinage des cultures par Espina, en 1854, n'ont pas été retrouvés depuis cette époque.

Centaurea Cyanus L. ; broussailles du camp d'Ain-Draham, où il paraît avoir été introduit avec des fourrages comprimés venus d'Europe ; je rappellerai à ce propos que le Bleuet, si commun dans nos moissons, manque dans toute l'Afrique septentrionale, ce qui semble indiquer que les blés africains n'ont pas la même origine que les blés d'Europe.

Lycium barbarum L. ; je ne l'ai jamais observé que dans les haies au voisinage des jardins.

Salvia Sclarea L. ; Tunis (Doumet 1874); non seulement l'Orvale n'est point spontanée en Tunisie, mais sa présence y est même fort douteuse, la Sauge que M. Doumet a vue et dont il n'a pas rapporté d'échantillons, ayant, suivant lui, des feuilles pinnatifides, caractère qui conviendrait plutôt au *S. bicolor* Desf. (?) qu'au *S. Sclarea* L.

Euphorbia Lathyris L. ; plaine de l'Arian près Tunis (Bertè), a été également trouvé autrefois aux environs d'Alger par Bové, mais n'existe pas dans le Nord-Afrique à l'état vraiment spontané.

Il n'est pas nécessaire d'insister sur la provenance étrangère des *Oxalis cernua* Thunb., *Datura Metel* L., *Amarantus albus* L., *A. retroflexus* L., *A. patulus* Bert., *Chenopodium ambrosioides* L., *Phytolacca decandra* L., etc., naturalisés ou subspontanés dans la Régence.

Enfin la culture a introduit et propagé les *Nigella sativa* L., *Lepidium sativum* L., *Dianthus Caryophyllus* L. (sensu stricto), *Gossypium herbaceum* L., *Linum usitatissimum* L., *Indigofera argentea* L., *Trigonella Fœnum græcum* L., *Vicia sativa* L., *Lathyrus Cicera* L., *L. odoratus* L., *Amygdalus communis* L., *Anethum graveolens* L., *Coriandrum sativum* L., *Cuminum Cyminum* L., *Rubia tinctorum* L., *Origanum Majorana* L., *Iris germanica* L., *Arundo Donax* L., etc.

Les *Ceratonia Siliqua* L., et *Olea europæa* L., cultivés de

temps immémorial, sont complètement naturalisés et se comportent comme des arbres indigènes. La culture de la Vigne est peut-être aussi ancienne que celle de l'Olivier, mais sa naturalisation est assurément moins complète ; la Vigne se rencontre surtout au voisinage des ruines, sur les anciennes stations romaines et près des fontaines fréquentées par les Arabes ou par les Berbères ; on la trouve aussi dans les forêts de la Khroumirie où les pépins ont été disséminés par l'homme et par les oiseaux, c'est-à-dire avec aussi peu d'apparence de spontanéité que dans les pays vignobles de l'est et du sud-est de la France. L'introduction et la naturalisation du *Ricinus communis* L., sont vraisemblablement antérieures à la conquête romaine, puisque Pline et Dioscoride le mentionnent déjà dans l'Afrique septentrionale. Quant au *Medicago sativa* L., que l'on trouve disséminé dans le nord et dans le centre, son indigénat me semble fort contestable ; semée dans les oasis, cette légumineuse s'y propage facilement et envahit volontiers les jardins abandonnés.

On sait que Desfontaines, dans le *Flora atlantica,* a mentionné comme appartenant à la végétation barbaresque une série d'espèces qui n'ont pas été retrouvées après lui ; pour la Tunisie seule, l'Algérie dont je n'ai pas à m'occuper étant mise de côté, ces espèces sont au nombre de 14, savoir :

Erodium asplenioides Willd.
Mesembryanthemum copticum L.
Bupleurum procumbens L.
Bellium bellidioides L.
Alkanna orientalis Boiss.
Onosma echinatum Desf.
Hyoscyamus aureus L.
Scrophularia Scorodonia L.
— frutescens L.
Anarrhinum fruticosum Desf.
Salvia fœtida Lam.
Aristolochia rotunda L.
Muscari parviflorum Desf.
Pinus Pinea L.

Je ne cite que pour mémoire quelques indications erronées telles que *Zygophyllum simplex* L. (pour *Z. album* L.), *Ixia crocata* L. (pour *I. Bulbocodium* L.), *Stapelia urens* Desf. (pour *S. hirsuta* Desf. non L.), *Daphne dioica* Gouan (pour *Passerina nitida* Desf.), contenues dans les *Itinéraires* et dans les *Voyages* de Desfontaines publiés par Walckenaer et Dureau de la Malle ; ces erreurs sont imputables aux éditeurs qui n'ont pas pris soin de contrôler les déterminations inscrites dans une correspondance et dans des notes antérieures au *Flora atlantica* et

que Desfontaines ne destinait probablement pas à la publicité. Poiret qui explorait la Barbarie à la même époque que Desfontaines n'a pas dépassé, en Tunisie, les environs de Tabarque, mais on trouve dans son herbier, aujourd'hui conservé parmi les collections Cosson, plusieurs échantillons accompagnés de la mention : « in Tunetia, M. Desfontaines » ; malheureusement les étiquettes étant écrites en entier de la main de Poiret manquent d'authenticité et les indications qu'elles contiennent ne peuvent être acceptées qu'autant qu'elles concordent avec les données du *Flora atlantica*.

Au cours d'une mission commerciale en Tunisie pendant les années 1847-1850, Prax avait recueilli quelques plantes dont il a publié la liste accompagnée d'observations dans la *Revue de l'Orient et de l'Algérie;* les déterminations, pour la plupart contrôlées par Durieu, sont exactes et je ne proposerai que deux rectifications : 1° *Bunium ferulifolium* Desf. à remplacer par *Carum incrassatum* Boiss., 2° substituer au *Pimpinella Anisum* L., qui n'est ni spontané ni cultivé, le *P. lutea* Desf.

Pellissier, plus archéologue que naturaliste, a consacré un chapitre spécial de sa *Description de la Régence de Tunis* à l'énumération des 150 espèces observées pendant ses voyages à travers la Régence ; cette liste dans laquelle les dénominations spécifiques, souvent défigurées et méconnaissables, ne sont suivies ni du nom de l'auteur ni de l'indication de la localité, n'offre par suite qu'un très médiocre intérêt ; elle contient en outre 25 espèces étrangères à la Tunisie ; à côté de ces erreurs, il est cependant bon de rappeler que c'est à Pellissier que l'on doit la découverte de l'*Acacia tortilis* Hayne dont il avait, dès 1848 (in *Rev. Archéol.*) sous le nom de *Mimosa gummifera,* précisé très exactement la station à Thala ; on l'a peut-être trop oublié depuis. *Sic vos non vobis*...

C'est en vain qu'on chercherait autour du Zaghouan les maquis de *Paliurus aculeatus* Lam. (1) et de *Coriaria myrtifolia* signalés par M. Doumet (ap. Grisebach trad. de Tchihatchef) ; dans les vallées qui dépendent de ce massif montagneux, les

1. Suivant M. Battandier, le *Paliurus aculeatus* ne se rencontre jamais en Algérie qu'échappé des cultures; ce sont vraisemblablement des buissons de Jujubiers (*Zizyphus Lotus* Lam.), que M. Doumet a pris pour des Paliures.

Fraxinus australis Gay et *Pinus Pinea* L., vus par le même auteur, restent toujours introuvables ; enfin les *Erodium Salzmanni* Del., *Euphorbia Characias* L., *Asparagus ferox* (??) et *Spartina versicolor* Fabre se sont toujours dérobés aux recherches des botanistes qui ont, après M. Doumet, exploré les environs de Tunis et d'Herkla.

En 1886 M. Sargnon a donné dans les *Annales de la Société botanique de Lyon* le compte rendu des herborisations faites l'année précédente en compagnie du Dr Perroud à la Marsa, Sidi-bou-Saïd, Ahmed-Zaïd, Mornak et au djebel Reças ; bien que je n'aie pas vu les collections de MM. Sargnon et Perroud, la région qu'ils ont explorée m'est d'autre part suffisamment connue au point de vue botanique pour que je ne puisse admettre dans la flore tunisienne les *Lupinus reticulatus* Desv., *Trifolium Clusii* G. et G., *Echinops sphærocephalus* L., *Onopordon macracanthum* Schousb., *Centaurea aspera* L. et une demi-douzaine d'autres plantes indiquées sans doute par confusion avec des espèces appartenant à la flore d'Algérie ou à celle du Midi de la France.

Les erreurs assez nombreuses que M. Bertè a commises dans sa *Flore hivernale des environs de Tunis* s'expliquent aisément par le fait que l'auteur de ce petit travail n'avait à sa disposition, pour déterminer ses récoltes, que le *Compendio* d'Arcangeli et le *Flora Deutschland's* de Kittel ; parmi les 31 espèces que M. Bertè indique à tort aux environs de Tunis, les deux tiers environ n'appartiennent même pas à la région Barbaresque.

Tout récemment, M. Decaux, à propos d'une étude sur les galles utiles (in *Naturaliste*, XVII, 210), mentionnait l'abondance du *Tamarix articulata* Vahl dans le sud de la Régence et notamment autour de Gabès ; M. Decaux a fait sans aucun doute une confusion d'espèces, car le *T. articulata* n'existe pas aux environs de Gabès et n'a jamais été constaté dans toute l'étendue de la Tunisie (1).

MM. Battandier et Trabut ont ajouté à leur *Flore d'Algérie* la mention d'un certain nombre de plantes tunisiennes ; malgré

1. C'est par suite d'une erreur de détermination que le *T. articulata* avait été antérieurement indiqué au sud des grands chott (Cf. *Bull. Soc. bot.*, XXXIII, 246 et XXXVI, 46.)

l'absence presque constante de localités précises, j'ai quelques raisons de considérer comme inexactes 17 de ces indications et je doute que MM. Battandier et Trabut aient eux-mêmes recueilli dans la Régence les *Reboudia erucarioides* Coss. et D. R., *Zilla myagroides* Forsk., *Scabiosa argentea* L., *S. dichotoma* Ucr., *Centaurea glomerata* Vahl, *Chlora perfoliata* L., *Scrophularia laciniata* W. et K., *S. ramosissima* L., *Bubania Feei* de Gir., *Goniolimon tartaricum* Boiss., *Halogeton alopecuroides* Boiss., *Platanthera montana* Rich., *Pennisetum dichotomum* Del., etc. (1) ; je reconnais du reste que ces erreurs ne doivent pas être imputées aux auteurs d'une flore justement estimée et qu'elles résultent, pour la plupart, de renseignements fournis un peu légèrement par Letourneux et acceptés avec trop de confiance.

En réunissant toutes les données contenues dans les documents et dans les ouvrages ci-dessus analysés, on arrive au chiffre assez élevé de 115 espèces faussement attribuées à la Tunisie ou n'y ayant pas été récemment retrouvées.

En résumé, c'est d'abord avec l'Algérie que la flore tunisienne présente le plus d'affinités ; viennent ensuite, par ordre de décroissance, la région Tripolitano-Cyrénéenne (2), la partie occidentale du bassin méditerranéen, l'Italie, et en dernier lieu la contrée située à l'Orient de la Méditerranée ; si, au lieu de prendre pour base de ces affinités le nombre total des espèces communes, on ne considérait que les plantes les plus caractéristiques, l'Algérie occuperait encore le premier rang, mais après elle viendraient la zone orientale du bassin méditerranéen, puis la région Tripolitano-Cyrénéenne et l'Italie, et au dernier rang la partie occidentale du bassin méditerranéen ; — de tous les pays de l'Afrique septentrionale, la Tunisie est le plus pauvre en espèces autochtones ; — enfin, la flore tunisienne possède 76 espèces ou variétés qui manquent à l'Algérie et au Maroc ; 29 de ces espèces sont spéciales à la Régence, 34 sont dissémi-

1. Le *Centaurea glomerata* Kral., *Pl. Tun. exsicc.* absque n° est le *C. contracta* Viv., et le *Scrophularia ramosissima* de la même collection n° 286 est le *S. canina* L.; les *Chlora perfoliata, Plathanthera montana, Pennisetum dichotomum,* manquent en Tunisie, où ils sont remplacés par les *C. imperfoliata* L., *P. bifolia* Rich., *P. elatum* Hochst.

2. En tenant compte du nombre d'espèces communes aux deux flores (591), comparé au chiffre total des espèces connues en Tripolitaine et en Cyrénaïque (636).

nées sur divers points du bassin méditerranéen et 13 ne se retrouvent qu'à l'extrémité orientale de ce même bassin.

Bibliographie. — Afin d'être plus facilement compris du lecteur, j'ai désigné les plantes citées dans le précédent travail nous le nom spécifique le plus connu, sans me préoccuper des questions de nomenclatures telles que priorité, correction orthographique et autres auxquelles je me suis astreint dans la rédaction du *Catalogue des plantes de Tunisie ;* pour les renseignements bibliographiques, on voudra bien recourir à la *Bibliography of the Barbary States ; Tunisia* by Ashbee, 1889. — *Tripoli and the Cyrenaica* by Playfair, 1889. — *Algeria* by Playfair, 1888. — *Morocco* by Playfair, 1893, complétée par les divers travaux de la *Mission d'exploration scientifique de la Tunisie*, publiés par le Ministère de l'Instruction publique et par les ouvrages énumérés dans la liste suivante :

Ascherson et Schweinfurth. — Illustrations de la Flore d'Égypte (*Mém. Inst. Egypt.*, II, 25).

Battandier. — Considérations sur les plantes réfugiées, rares, etc. (*A. F. A. S.*, XXIII, 552).

Battandier. — Notes sur quelques plantes récoltées en Algérie, et probablement adventices (*Bull. Soc. bot.*, XLII, 289).

Bérard. — La Méditerranée phénicienne (*Ann. géogr.*, IV, 271).

Bertè. — Flora invernale dei dintorni della citta di Tunisi. (*Riv. Ital. sc. nat.*, XII, 21).

Blanc. — Lettre sur quelques plantes de Tunisie (*Bull. Soc. bot.*, XXX, 245).

Blanc. — Lettre sur l'*Acacia gummifera* de Tunisie (*loc. cit.*, XXXIV, 117).

Blanc. — Notes recueillies au cours de mes derniers voyages en Tunisie (*loc. cit.*, XXXVI, 37).

De la Blanchère. — De l'aménagement de l'eau dans l'Afrique ancienne.

Bocquillon-Limousin. — Les plantes utiles de la Tunisie (*Le monde des plantes*, 1895 ; ce travail contient de nombreuses erreurs).

Bonnet. — Notes sur quelques plantes rares ou critiques de Tunisie (*Journ. de Bot.*, VII et VIII).

Bonnet. — Aperçu historique sur les plantes de la Tunisie (*A. F. A. S.*, XXII, 507).

Bonnet et Baratte. — Illustrations des espèces nouvelles, rares ou critiques de la Tunisie ; Paris, 1895.

Bonnet et Baratte. — Catalogue raisonné des plantes de la Tunisie ; Paris, 1896.

Bourde. — Rapport à M. Rouvier sur les cultures fruitières dans le centre de la Tunisie ; Tunis, 1893.

Collignon. — La Tunisie (*Bull. Soc. géogr. comm.*, IX, 255).

Cosson. — Considérations générales sur la distribution des plantes en Tunisie (*C. R. A. S.*, 25 février 1884).

Cosson. — Note sur l'*Acacia gommifère* de Tunisie (*Bull. Soc. bot.*, XXXIV, 120).

Cosson. — Gramineæ duæ novæ tunetanæ (*loc. cit.*, XXXVI, 250).

Deschiens. — Étude sur la Tunisie ; Paris, 1881.

Drude. — Manuel de Géographie botanique, trad. de G. Poirault (en cours de publication).

Gain. — Mission de physiologie végétale en Algérie et en Tunisie (*Nouv. Arch. Miss.*, VI, 399).

Grisebach. — La végétation du Globe, trad. de Tchihatchef.

Krasnow. — Steppes de la Russie méridionale (*Ann. géogr.*, III, 290).

Lafitte et Servonnet. — Le golfe de Gabès en 1888.

Lefebvre. — Notice sur les forêts de la Tunisie ; Tunis, 1889.

Le Mesle. — Note sur la géologie de la Tunisie (*Bull. Soc. géol.*, 1890).

Letourneux. — Voyage botanique en Tunisie (*Bull. Soc. bot.*, XXXIII, 541).

Letourneux. — Voyage botanique à Tripoli de Barbarie (*loc. cit.*, XXXVI, 91).

Ross. — Sul *Marrubium Aschersonii* Magn. (*Malpighia*, V, 312).

Schweinfurth et Ascherson. — Primitiæ floræ Marmaricæ (*Bull. herb. Boiss.*, I, 584).

Sickenberger. — Reconnaissance le long de la côte égyptienne..., etc. (*Bull. Inst. Egypt.*, 1892).

De Tchihatchef. — Études de géographie et d'histoire naturelle : le Sahara ; Florence, 1892.

Toutain. — Essai sur l'histoire de la colonisation dans l'Afrique du Nord (*Bull. Écoles fr. d'Athènes et de Rome*, fasc. 72).

Trabut. — Les zones botaniques de l'Algérie (*A. F. A. S.*, XVII, 286).

Verrier. — Comparaison du nord de l'Afrique avec la flore de nos départements méridionaux ; Paris, 1891 (ce travail contient quelques erreurs).

Willkomm. — Statistik der Stand und Steppenvegetation der iberischen Halbinsel (ap. Engler, *Bot. Jahrb.*, XIX, 279).

NOTE SUR UNE NOUVELLE ESPÈCE DE *PROTOTREMELLA* Pat.

Par **M. BOUDIER.**

Le genre *Prototremella* établi par M. Patouillard, *Journ. de Bot.,* 1888, p. 267, pour des espèces rangées jusqu'alors dans le genre *Corticium* et certainement devant en être séparées par leurs caractères anatomiques qui les font paraître intermédiaires entre ce genre et les Trémellinés dont elles ont la germination, ne contient que quelques espèces presque toutes de couleur rosée ou violacée, rangées depuis par Saccardo dans ses *Corticium,* section des *Pachysterigma* Bref., nom postérieur à celui de *Prototremella* et par conséquent ne pouvant être adopté.

Je viens présenter ici une autre espèce de ce genre, remarquable par sa couleur blanche et ses grandes spores irrégulièrement fusiformes, rappelant comme forme et grandeur celles du *Lepiota clypeolaria*. Elle a été trouvée par notre collègue M. Hetier parmi des immondices de ville à Saint-Denis, près Paris, sur une vieille toile pourrie, sur laquelle elle formait des plaques ou taches blanchâtres un peu cendrées ou glauques étant humides, mais blanchissant par dessiccation.

J'ai pensé devoir faire connaître cette espèce très curieuse par ses spores et sa couleur tout autre que la plupart des espèces décrites, le *Pr. fugax* (Brefeld, Untersuch., VIII, p. 6, Tab. I, fig. 3-4), qui seul est grisâtre, ayant des spores bien plus petites et de forme différente.

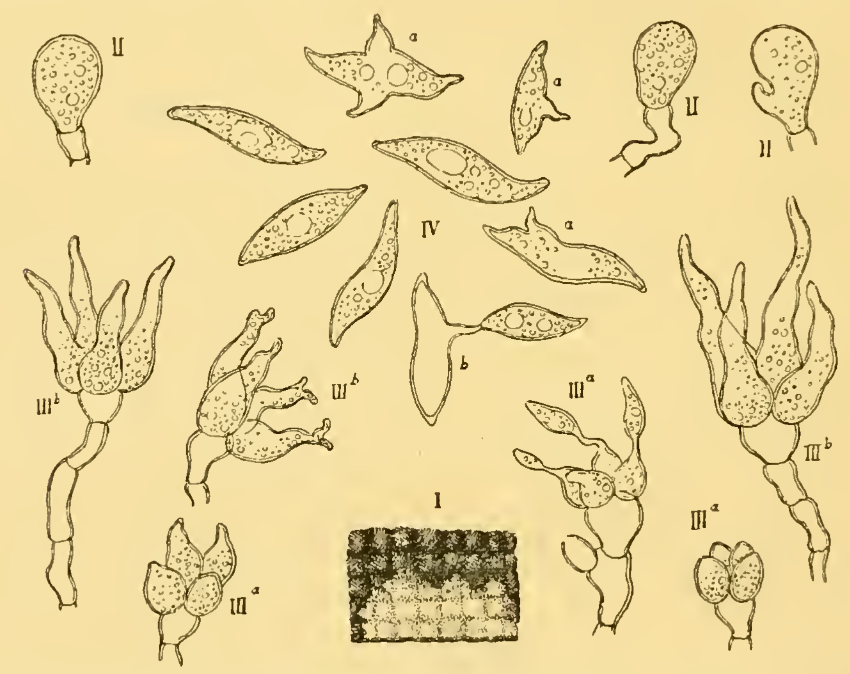
Prototremella calospora Boud. — Effusa albida, ceracea sed tenuis, sporis hyalinis magnis, irregulariter fusiformibus.

Receptaculum membranaceum candicans, effusum, 0 mm. 5 circiter spissum, maculas plagasve 2-8 cm. latas irregulares et ad marginem vix byssoideas formans, hymenio ceraceo albo-pruinoso glaucescente. Basidia brevia extremitate filamentorum inflatâ formata, sterigmatibus quaternis ovoideis, dein conicis crassis posteâque elongatis, flexuosis, ad apicem plus minusve attenuatis et sporam unicam gerentibus. Sporæ pro genere magnæ, fusoideæ sed sæpè flexuosæ, achroæ, intus granulis

minutis numerosis et vacuolâ unicâ aut 2-3 repletæ, extremitatibus acutiusculis, sæpè germinationis initio 2-3 cornutæ. Longit. 20-28 μ, latit. 5-8.

Ad telam putridam in fimetosis dejectam reperit D. Hetier Saint-Denis propè Parisios Decembri 1895.

Par sa couleur blanchâtre, ses spores et même par son habitat, cette espèce se distingue bien et ne peut être rapprochée d'aucune des espèces décrites dans ce genre. Ses spores (Fig. IV) germent facilement et émettent alors sur les côtés



La fig. I représente le *Prototremella* de grandeur naturelle, les fig. II et III sont au grossissement de 475 diamètres et les fig. IV de 820.

un ou deux tubercules coniques qui les font paraître bifurquées ou plus ou moins cruciformes (Fig. IV a. a. a.). Ces prolongements s'atténuent à leur extrémité et donnent naissance à une spore secondaire exactement de même forme que la primitive (Fig. IV b.), mais un peu plus petite, et dans laquelle se rend tout le protoplasma de la première qui reste vide et attachée à elle pendant quelque temps. Les basides paraissent être formées par l'extrémité des filaments du réceptacle qui, épais de 5-8 μ et cloisonnés, se renflent à leur extrémité redressée en un capitule de 15-18 μ de large (Fig. II) pour former l'hyménium et donnent ensuite naissance à quatre stérigmates d'abord ovoïdes puis coniques (Fig. III a. a. a.) et enfin plus allongés

et flexueux, très gros (Fig. III b. b. b.) remplis de protoplasma qui passe à son tour dans la spore se formant au sommet, d'abord en un petit bouton, qui s'allonge et grossit de plus en plus pour sa formation. Quand ces stérigmates ont acquis toute leur taille et même déjà avant, on peut observer une diminution de la baside qui alors n'a plus que 8-12 μ d'épaisseur. Ces quatre stérigmates me paraissent représenter tout à fait une baside de Trémellinée dont les quatre divisions seraient entièrement libres et formeraient quatre basides monospores au lieu d'être soudées comme elles le sont dans cette dernière famille, et peuvent être réellement considérées comme telle; alors l'extrémité renflée des filaments hyménifères n'en serait que la base. La germination des spores produisant d'abord une spore secondaire comme dans les Trémelles, donne le plus grand poids à cette manière de voir et me paraît éloigner ce genre des *Corticium*.

Si l'on coupe la membrane formant ce Champignon on voit qu'elle est épaisse tout au plus d'un demi-millimètre et jaunâtre dans son intérieur.

LICHENS D'AIX-LES-BAINS

(Suite.)

Par M. l'abbé HUE.

119. Lecanora Bischoffii (Hepp) Nyl. — Sur les roches calcaires et le mortier des murs, roches du Roi, boulevard et chemin des Côtes à Aix-les-Bains; pentes du Gigot; Hautecombe.

— var. immersa (Koerb.) Stizenb. *Lich. helvet.* p. 106; — Sur les roches calcaires, chemin des Côtes à Aix-les-Bains.

120. Lecanora Dubyanoides (Hepp) Stizenb. *Lich. helvet.* p. 108; Hepp *Flecht. Europ.* n° 323; Arn. exsicc. n° 993. — Sur les roches calcaires, roches du Roi et chemin des Côtes, en face du cimetière d'Aix-les-Bains.

Thalle grisâtre, à peu près nul; apothécies à marge d'abord très apparente et plus pâle que le disque, puis souvent effacée, larges de 0,3-6 et quelquefois de 1 millim., d'un brun foncé, paraissant rousses si on les humecte; épithécium roux; hypothécium incolore; perithécium renfermant quelques gonidies au moins vers sa base; paraphyses épaisses de 2-2 μ 2/10, non rameuses, articulées dans le haut à 2-3 articles d'un diamètre de 4-7 μ, et terminées par une plus grosse cellule

presque sphérique de 5-8 μ de diamètre; spores noirâtres, 1-septées, souvent un peu resserrées à la cloison, mesurant 15-17 sur 5 μ, quelques-unes parfois un peu plus larges dans la même apothécie, 16-17 sur 6-7 μ (il en est de même dans l'exsiccata de M. Arnold); la gélatine hyméniale devient par l'iode bleue, puis d'un rouge vineux et enfin d'un bleu obscur après l'enlèvement de l'excès du réactif.

121. Lecanora lentigera Ach. — Sur la terre et les Mousses, roches du Roi à Aix-les-Bains et à la base du Revard au-dessus de Pugny. Bien fructifié.

122. Lecanora saxicola (Poll.) Ach. — Sur le micaschiste, roches du Roi, chemin des Côtes et propriété du docteur Vidal à Aix-les-Bains; à la base du Revard.

— var. 1 versicolor (Pers.) Nyl. — Sur les roches calcaires, roches du Roi, roches Roland, chemin des Côtes à Aix-les-Bains; rocher Saint-Victor au Revard.

Cette variété présente parfois un thalle et des apothécies brunies, les divisions extrêmes de la circonférence étant seules blanches pulvérulentes.

— var. 2 Garovaglii (Koerb.) Nyl. — Sur les schistes, roches du Roi à Aix-les-Bains.

123. Lecanora circinata (Pers.) Ach. — Sur les roches calcaires, roches du Roi à Aix-les-Bains et pentes du Gigot, où parfois il incruste les Mousses.

— f. farinosa; *Squamaria circinata* var. *farinosa* Anzi *Symb. Lich. rarior. Ital. superior.* p. 7. — Sur les roches calcaires, roches du Roi.

— var. subcircinata Hue *Lich. envir. Paris* I, p. 175. — Sur les roches calcaires, roches du Roi et roches Roland à Aix-les-Bains; Chantemerle; rocher Saint-Victor au Revard; près de l'abbaye de Hautecombe. Sur le micaschiste, chemin des Côtes à Aix-les-Bains.

— — f. subfarinosa Nyl. apud Lamy *Catal. Lich. Mont-Dore* p. 69. — Sur les roches calcaires, roches du Roi à Aix-les-Bains; pentes du Gigot.

Cette forme est analogue à la forme *farinosa* Anzi, blanche comme elle, mais elle rougit par la potasse.

124. Lecanora dispersa (Pers.) Floerke. — Sur les roches calcaires, roches du Roi, chemin des Côtes à Aix-les-Bains; à la base du Revard au-dessus de Pugny.

125. Lecanora crenulata (Dicks.) Nyl. — Sur les roches calcaires à la base du Revard.

126. Lecanora subfusca Ach. — Sur un Pommier près de la gare de Pugny ; sur un Noyer à Hautecombe.

— var. 1 glabrata Nyl. — Sur un Orme, chemin des Côtes à Aix-les-Bains; sur un Châtaignier à Tresserve; sur un poteau, pentes du Gigot; sur un Prunier à Pugny et sur un Sapin au Revard.

— var. 2 campestris Schær. — Sur le micaschiste et sur les murs des Vignes, chemin des Côtes à Aix-les-Bains; sur le schiste, roches du Roi.

127. Lecanora allophana Ach. — Sur les Noyers, roches du Roi à Aix-les-Bains; Mouxy, Pugny et Tresserve ; sur un Peuplier et sur les Érables près des roches du Roi; sur un Frêne à Hautecombe.

128. Lecanora rugosa (Pers.) Nyl. — Sur des Noyers, roches du Roi à Aix-les-Bains, Mouxy, pentes du Gigot; sur un poteau, chemin des Côtes à Aix-les-Bains ; sur les Cerisiers et les Pommiers à Tresserve ; sur un Châtaignier à Hautecombe.

129. Lecanora intumescens Rebent. — Sur un Châtaignier à Hautecombe.

130. Lecanora chlarona (Ach.) Nyl. — Sur des Érables, des Noyers et des branches de Genévrier, roches du Roi à Aix-les-Bains; sur des Hêtres et des Pommiers à Pugny; sur des Châtaigniers dans la montée du Revard; sur des Chênes, près des roches Roland à Aix-les-Bains; sur un Sapin au Revard.

— f. geographica (Mass.) Nyl. — Sur les Sapins des pentes du Revard.

131. Lecanora coilocarpa (Ach.) Nyl. — Sur des rameaux de Genévrier et de *Prunus spinosa,* roches du Roi à Aix-les-Bains.

132. Lecanora atrynea (Ach.) Nyl. — Sur le micaschiste, roches du Roi et sur le calcaire, chemin des Côtes à Aix-les-Bains; chemin du Revard vers Pugny.

133. Lecanora albella (Pers.) Ach. — Sur un Pommier, colline de Tresserve; sur un Sapin au Revard.

134. Lecanora angulosa Ach. — Sur des Noyers, des Érables et un faux Acacia près des roches du Roi; sur un Pommier, propriété du docteur Vidal à Aix-les-Bains; sur des Bouleaux, au-dessus de Pugny.

135. Lecanora subcarnea Ach. — Sur les roches calcaires, pentes du Gigot.

136. Lecanora salevensis Müll. Arg. in *Flora* 1872, p. 466. — Cet échantillon est assez conforme à la description de M. le docteur Müller et à un exemplaire récolté par lui au mont Salève ; il n'en diffère

qu'en ce que les lignes hypothallines noires sont moins marquées. Le thalle cendré jaunit, puis rougit sous l'influence de la potasse; les apothécies très petites et très pruineuses laissent parfois apercevoir une marge propre et leur disque est insensible à l'action du chlorure de chaux; les spores arrondies aux deux extrémités mesurent 9-11 sur 6-7 μ; l'iode rend la gélatine hyméniale bleue, puis d'un brun rougeâtre.

137. Lecanora varia Ach. — Sur des poteaux près des roches du Roi à Aix-les-Bains.

138. Lecanora effusa Pers., Arn. exsicc. 1383. — Sur de vieux bois, roches du Roi à Aix-les-Bains.

Les spores mesurent 10-11 sur 4-4 μ 1/2 et les spermaties courbées en arc, 10-11 sur 2 μ. L'iode rend la gélatine hyméniale bleue, puis violette.

139. Lecanora metaboloides Nyl. — Sur de vieux bois à la base du Revard au-dessus de Pugny.

Cet échantillon dont le thalle est entièrement noirci par un Champignon me paraît appartenir à cette espèce. Les spores sont longues de 9-11 et larges de 4 μ; les paraphyses sont agglutinées et la gélatine hyméniale par l'iode devient bleue puis brune.

140. Lecanora Hageni (Ach.) Nyl. — Sur les schistes, roches du Roi à Aix-les-Bains et pentes du Gigot.

141. Lecanora umbrina (Ehrh.) Nyl. — Sur le micaschiste, chemin du Revard au-dessus de Pugny.

142. Lecanora Sambuci (Pers.) Nyl. — Sur un poteau, chemin des Côtes à Aix-les-Bains.

143. Lecanora atra Ach. — Sur les roches calcaires, pentes du Gigot.

144. Lecanora tartarea Ach. — Sur les roches granitiques dans la montée du rocher Saint-Victor au Revard. Stérile.

145. Lecanora parella Ach. — Sur un Saule à Pugny; sur un Châtaignier, au pied du Revard; sur un Noyer à Hautecombe.

146. Lecanora cinerea (L.) Nyl. — Sur les roches granitiques au pied du Revard au-dessus de Pugny.

147. Lecanora calcarea f. 1 concreta (Floerke). — Roches calcaires, roches du Roi et roches Roland à Aix-les-Bains; pentes du Gigot et rocher Saint-Victor au Revard.

Dans les roches du Roi le thalle est parfois subeffiguré à la circonférence.

— f. 2 ochracea; *Aspicilia concreta* var. *viridula* f. *ochracea*

Krempelh. *Lich. Bayr.* p. 176. — Sur le micaschiste et les roches calcaires, chemin des Côtes à Aix-les-Bains.

Thalle à aréoles planes contigües et ochracées; apothécies plus ou moins innées, à disque noir et nu, à marge blanche pulvérulente, d'abord crénelée puis entière; spores de formes variables, oblongues, mesurant 17-20 sur 11-13, ellipsoïdes, 20-26 sur 15-20 ou sphériques ayant en diamètre 15-20 μ. L'iode bleuit la gélatine hyméniale, puis la rend d'un rouge vineux.

— f. 3 CORONATA; *Aspicilia calcarea* f. *coronata* Mass. *Mem.* p. 131. — Sur les roches calcaires, roches du Roi à Aix-les-Bains.

— f. 4 OPEGRAPHOIDES; *Urceolaria opegraphoides* DC. — Roches calcaires, roches du Roi à Aix-les-Bains.

— var. 1 CONTORTA (Floerke) Nyl. — Sur les roches calcaires, roches du Roi, roches Roland, propriété du docteur Vidal et chemin des Côtes à Aix-les-Bains; pentes du Gigot et à la base du Revard au-dessus de Pugny.

— var. 2 HOFFMANNI Ach. — Sur le schiste et le micaschiste, roches du Roi, propriété du docteur Vidal et chemin des Côtes à Aix-les-Bains; sur les roches calcaires, roches du Roi et à la base du Revard.

148. LECANORA COARCTATA Ach. — Sur les roches calcaires, roches du Roi à Aix-les-Bains et pentes du Gigot.

149. LECANORA OLIGOSPORA Nyl. in *Bot. Not.* 1853 p. 162 *(Collect. lichenolog. in Gall. merid.* p. 14 in exempl. seorsim impresso); *Acaraspora glebosa* Kœrb. *Syst. Lich. Germ.* (1855) p. 156. — Sur le schiste, roches du Roi à Aix-les-Bains.

Thalle insensible à l'action de la potasse et du chlorure de chaux; épithécium d'un brun jaunâtre; hypothécium incolore; paraphyses épaisses de 2 μ, à peine renflées au sommet, ni articulées, ni rameuses; les thèques contiennent au plus de 30 à 40 spores longues de 9-13 et larges de 4 1/2-8 μ; l'iode bleuit d'abord la gélatine hyméniale puis la brunit.

150. LECANORA GLAUCOCARPA Ach. — Sur les roches calcaires à la base des roches du Roi à Aix-les-Bains. Stérile.

— var. CONSPERSA Nyl. apud Lamy *Lich. Cauter. et Lourdes* p. 61. — Sur les roches calcaires au col du Chat.

151. LECANORA FUSCATA (Schrad.) Nyl. — Sur le micaschiste, roches du Roi à Aix-les-Bains.

152. LECANORA CINERACEA Nyl., Hue *Lich. Canisy* p. 68. — Sur le micaschiste, roches du Roi à Aix-les-Bains.

Dans la même localité, a été récoltée une forme de cette espèce à



thalle appauvri, presque nul, mais le bord de l'apothécie a la réaction rose par le chlorure de chaux, et les spores sont celles de l'espèce.

153. LECANORA ADMISSA Nyl. — Sur le micaschiste, roches du Roi et chemin des Côtes à Aix-les-Bains.

154. LECANORA PRUINOSA (Sm.) Nyl. — Sur les roches calcaires, roches du Roi à Aix-les-Bains; pentes du Gigot. Sur les murs des Vignes, chemin des Côtes à Aix-les-Bains, sur le mortier, les pierres calcaires et les cailloux roulés. Sur le schiste, roches du roi. Sur la mollasse à Hautecombe.

— f. NUDA Nyl. — Sur les roches calcaires, propriété du docteur Vidal et chemin des Côtes à Aix-les-Bains; Chantemerle, pentes du Gigot. Sur la mollasse, Mouxy, Tresserve et Hautecombe.

155. LECANORA SIMPLEX (Dav.) Nyl. — Sur le micaschiste et la mollasse schisteuse, roches du Roi à Aix-les-Bains.

— f. STREPSODINA Nyl., Hue *Lich. exot.* p. 159. — Sur le micaschiste, roches du Roi à Aix-les-Bains.

Apothécies à marge plissée, quelquefois prolifère; spores très nombreuses dans chaque thèque, longues de 4-6 et larges de 1 1/2-2 μ; gélatine hyméniale devenant par l'iode bleue, puis d'un rouge vineux.

156. LECANORA ERYSIBE Ach. — Sur les roches calcaires, roches du Roi à Aix-les-Bains.

(*A suivre.*)

CHRONIQUE.

Le Muséum d'Histoire naturelle vient de s'enrichir d'un don précieux dû à la libéralité de Mme Alph. Lavallée. Il s'agit de l'herbier de Desvaux, ancien directeur du Jardin botanique d'Angers, mort en 1856. Acquis à cette époque par M. Lavallée, il faisait partie des intéressantes collections réunies par celui-ci à Segrez; cet important herbier se compose de 200 paquets comprenant, dit-on, 40.000 espèces.

M. E. Sickenberger, professeur à l'École de Médecine du Caire, est mort dernièrement à l'âge de soixante ans.

M. Kusnetzoff a été nommé professeur de Botanique et directeur du Jardin botanique à l'Université de Jurjew (Dorpat).

Le Gérant : Louis MOROT.

Paris. — J. Mersch, imp., 4bis, Av. de Châtillon.

10e ANNÉE. N° 6. 16 MARS 1896.

JOURNAL DE BOTANIQUE

LICHENS D'AIX-LES-BAINS

(*Suite.*)

Par M. l'abbé **HUE**.

157. LECANORA HARMANDI Hue. — Sur les roches calcaires, roches du Roi à Aix-les-Bains.

Thallus satis crassus (crass. 0,5 millim.), areolatus, areolis contiguis, badiis, superficie vel concoloribus vel albescentibus vel etiam fere serediosis præsentia apotheciorum nascentium, planis aut leviter convexis, hypothallo atro et fimbriato partim cinctis. Apothecia rufescentia (latit. 0,4-5 millim.) leviter pruinosa, margine albo et pruinoso primum crenato dein fere integro circumdata ; epithecium amorphum summa apothecia fuscescentia tegens ; hypothecium incolor ; paraphyses (crass. 2 μ) apice parum incrassatæ, articulatæ sed non ramosæ ; sporæ 8-næ hyalinæ, 1-septatæ, quavis extremitate obtusæ, longit. 10-13 et latit. 4-5 μ ; gelatina hymenialis iodo intense cærulescens.

L'aspect de ce Lecanora est presque celui du *Lecidea morio* Schær. ; le thalle est insensible à l'action de la potasse et du chlorure de chaux. Je n'ai pas pu en trouver les spermaties, mais il me paraît appartenir au stirps du *Lecanora Erysibe* Ach., ou, d'après la classification de M. Müller, à la section des *Semi-lecania* du genre *Lecania,* et se placer près du *Lecanora olivacella* Nyl., d'après la description de cet auteur. Le *Callopisma genevense* Müll. Arg. in *Flora* 1872 p. 470, paraîtrait s'en rapprocher à cause de son thalle noirâtre, mais ce thalle est mince et dispersé, et les apothécies en sont tout à fait différentes. La figure des spores de ce *L. Harmandi* est celle du *Biatora turicensis* Hepp *Flecht. Europ.* n° 8.

158. LECANORA NYLANDERIANA (Mass.) Norrl., Stizenb. *Lich. helvet.* p. 119. — Sur les roches calcaires, roches du Roi à Aix-les-Bains.

159. LECANORA KOERBERIANA (Lahm) Stizenb. *Lich. helvet.* p. 119. — Sur un Peuplier près de la gare de Mouxy ; sur des Châtaigniers, près de l'abbaye de Hautecombe.

Apothécies d'un brun livide excluant à la fin le bord qui est blanchâtre ; spores au nombre de 8 dans les thèques, 3-septées obtuses aux deux extrémités et le plus souvent courbées, mesurant 15-16 sur 5-6 μ.

160. Pertusaria coccodes (Ach.) Nyl. — Sur les Érables champêtres, près des roches du Roi à Aix-les-Bains; sur un Châtaignier, près de l'abbaye de Hautecombe. Stérile.

161. Pertusaria scutellata Hue *Lich. Canisy* p. 41. — Sur des Noyers, roches du Roi à Aix-les-Bains, Chantemerle, pentes du Gigot et dans le haut de Pugny; sur un Peuplier, roches du Roi et sur des Érables, chemin des Côtes à Aix-les-Bains; sur des Châtaigniers, chemin du Revard au-dessus de Pugny et près de l'abbaye de Hautecombe.

162. Pertusaria leioplaca var. leucostoma Hepp; *P. leioplaca* var. *Juglandis* Garov., Hue *Lich. Canisy* p. 43. — Sur un Noyer près de Grésy-sur-Aix.

163. Pertusaria Wulfenii DC. — Sur un Orme sur le bord du Sierroz, près de Saint-Simon.

164. Urceolaria scruposa Ach. — Sur les schistes micacés, roches du Roi à Aix-les-Bains.

La medulle bleuit par l'iode dans cet échantillon, réaction qui n'est pas toujours constante dans cette espèce.

— var. parasitica (Sommerf.) Nyl. *Lich. Scand.* p. 177. — Sur le thalle du *Cladonia pyxidata* Fr., à la base du Revard au-dessus de Pugny.

Thalle manquant presque complètement, visible seulement autour des apothécies.

165. Urceolaria bryophila (Ehrh.) Nyl. — Sur la terre, les Mousses et le thalle du *Cladonia pyxidata* Fr., roches du Roi et roches Roland à Aix-les-Bains, Chantemerle et au pied du Revard au-dessus de Pugny.

166. Lecidea exanthematica (Sm.) Nyl. — Sur les roches calcaires, roches du Roi et chemin des Côtes à Aix-les-Bains, pentes du Gigot et du Revard.

Spores 3-septées, assez variables pour les dimensions, 16-25 sur 5-6 μ, 22-26 sur 8-9 μ et même 20 sur 8 μ.

167. Lecidea thelotremoides Nyl. *Lich. Scand.* p. 189; *Patellaria gyalectoides* Hepp *Flecht. Europ.* n° 639. — Sur les roches calcaires à la base du Revard au-dessus de Pugny.

Spores 7-septées, atténuées aux deux extrémités, longues de 29-35 et larges de 5-7 μ.

168. Lecidea cupularis Ach. — Sur les roches calcaires et parfois sur les Mousses, roches du Roi à Aix-les-Bains.

Spores 3-septées avec divisions longitudinales, mesurant 13-14 sur 7-8 μ.

169. Lecidea lurida Ach. — Sur la terre, dans les fentes des roches calcaires, roches du Roi à Aix-les-Bains; pentes du Gigot, à la base du Revard au-dessus de Pugny; au-dessus du tunnel du chemin de fer sur le bord du lac du Bourget à Brison-Saint-Innocent.

— f. pallescens Th. Fr. *Lichenogr. Scand.* p. 414. — Sur les roches calcaires, roches du Roi à Aix-les-Bains.

170. Lecidea decolorans Floerke. — Sur la terre, sommet du Revard.

171. Lecidea fuliginea Ach. — Sur de vieux bois au Revard.

172. Lecidea subduplex Nyl. — Sur un jeune Noyer, près des roches du Roi à Aix-les-Bains.

Thalle et apothécies obscurcies par un Champignon; spores pour la plupart 1-septées, longues de 14-17 et larges de 4-5 μ.; gélatine hyméniale bleuissant par l'iode, puis devenant rouge vineux, le sommet des thèques demeurant bleu.

173. Lecidea Metzelerii (Koerb.) Rich. *Catal. Lich. des Deux-Sèvres* p. 38. — Sur les roches calcaires, roches du Roi à Aix-les-Bains.

Thalle endolithique; apothécies plus ou moins enfoncées dans la pierre, à disque noirâtre, et si on l'humecte d'un pourpre noir, planes et marginées; épithécium d'un brun clair; périthécium d'un brun plus foncé, se prolongeant sous l'hypothécium qui est incolore; paraphyses épaisses de 2-2 μ. 1/2, articulées, ni rameuses ni épaissies au sommet; spores simples contenant une goutte d'huile, longues de 20-24 et larges de 9-11 μ.; gélatine hyméniale devenant par l'iode légèrement bleue, puis d'un rouge vineux intense.

174. Lecanora calcivora (Ehrh.) Nyl.; *Lecidella immersa* Koerb. *Parerg.* p. 215; Arn. exsicc. 360 a, b; Hepp *Flecht. Europ.* n° 240. — Sur les roches calcaires, roches du Roi et propriété du docteur Vidal à Aix-les-Bains; à la base du Revard et sur les bords du Sierroz à Saint-Simon.

Thalle endolithique, indiqué par une tache blanche ou blanchâtre; apothécies enfoncées dans la pierre, rarement en parties émergeantes, brunes à disque nu ou couvert d'une pruine blanche, à bord mince et à la fin souvent effacé; épithécium d'un brun jaunâtre; périthécium et hypothécium d'un brun plus ou moins foncé et même parfois noirâtre; hyménium blanc ou plus rarement bruni; paraphyses épaisses de 1 1/2-1 μ. 3/4, articulées, ni renflées au sommet ni rameuses; spores ellip-

soïdes, longues de 13-15 et larges de 6-7 et même 8 μ, quelquefois arrondies et d'un diamètre de 8 μ ; gélatine hyméniale bleue, puis d'un rouge vineux.

— var. FLAVESCENS ; *L. immersa* var. *flavescens* Müll. Arg., d'après un échantillon récolté par cet auteur au mont Salère ; *Aspicilia flavescens* Anzi. — Roches calcaires, au pied du Revard au-dessus de Pugny.

175. LECIDEA CHONDRODES (Mass.) Malbr. *Catal. Lich. Normand.* (1870) p. 206, Rich. *Catal. Lich. Deux-Sèvres* (1877) p. 39, Stizenb. *Lich. helvet.* p. 150, Hue *Lich. envir. Paris* I, p. 181. — Sur les roches calcaires, roches du Roi à Aix-les-Bains.

Ce *Lecidea* est rare dans cette partie de la Savoie que nous avons explorée, tandis que l'espèce précédente y est commune. M. le docteur Arnold *Tirol* IX p. 28, indique l'hypothécium incolore, tandis que dans ses deux exsiccatas, 196 a b, il est brûni et presque aussi foncé que dans le *L. calcivora* Nyl. Je dois dire cependant que je l'ai vu incolore dans les échantillons récoltés en Belgique par M. Tonglet. Dans ceux de la Savoie, il est d'un brun clair, pendant que le périthécium est plus foncé. Les spores ont 15-17 sur 7-8 μ. Les caractères qui distinguent cette espèce de la précédente en dehors de la coloration de l'hypothécium et du périthécium, sont la coloration de la tache thalline, qui est plus foncée, et les apothécies, qui sont toujours nues, souvent plus larges et jamais immergées dans la pierre.

176. LECIDEA ATROFUSCA (Flot.) Nyl. — Sur les Mousses, dans la propriété du docteur Vidal à Aix-les-Bains, à Chantemerle et à la base du Revard.

177. LECIDEA FUSCA Borr. ; *Biatora fusca* Hepp *Flech. Europ.* n° 11, Stizenb. *Lich. helvet.* p. 153. — Sur les Mousses, dans la propriété du docteur Vidal à Aix-les-Bains.

Les spores sont simples ou 1-septées et mesurent 13-15 sur 5-6 μ ; la gélatine hyméniale devient bleue par l'iode, puis rouge vineux ; les paraphyses sont plus faciles à séparer que dans l'espèce précédente, et les grains violets y sont moins nombreux ou manquent.

178. LECIDEA FUSCORUBENS Nyl. *Lich. Scand.* p. 199 ; Th. Fr. *Lichenogr. scand.* p. 440. — Sur les roches calcaires, roches du Roi, roches Roland, propriété du docteur Vidal et mur d'un jardin en face du Splendid-Hôtel à Aix-les-Bains ; Brison-Saint-Innocent ; col du Chat.

Le thalle est blanchâtre, grisâtre, très mince ou nul ; le disque des apothécies varie du roux au brun foncé, presque noir ; l'épithécium est ou roux clair ou roux foncé ; l'hypothécium brun foncé ; les spores

ont 9-13 sur 5-6 μ; la gélatine hyméniale devient bleue par l'iode, puis rouge vineux.

179. Lecidea ochracea f. fallax Stizenb. *Lich. helvet.* p. 152; *L. fallax* Koerb. — Sur les roches calcaires, chemin des Côtes à Aix-les-Bains.

Spores simples, longues de 9-11 sur 5-6 μ; gélatine hyméniale devenant bleue par l'iode, puis rouge vineux.

180. Lecidea cyrtella Ach. — Sur de jeunes Trembles près du rocher Saint-Victor, au Revard.

181. Lecidea sabuletorum Floerke. — Sur les Mousses des rochers, roches du Roi à Aix-les-Bains et à Chantemerle; d'un Peuplier sur les bords du Sierroz, près de Saint-Simon.

Spores 3-5-7 septées, longues de 26-30 et larges de 6-8 μ; gélatine hyméniale bleuissant par l'iode, puis obscurcie.

182. Lecidea Nægelii (Hepp) Stizenb. *Lich. helvet.* p. 161. — Sur les Ormes, Noyers, Genévriers et Érables soutenant les Vignes près des roches du Roi à Aix-les-Bains; sur les Sapins, dans les pentes du Revard.

183. Lecidea luteola Ach. — Sur des Peupliers à Pugny, Brison-Saint-Innocent et Saint-Simon sur les bords du Sierroz.

184. Lecidea stenospora (Hepp) Nyl. — Sur des poteaux en Chêne, près des roches du Roi à Aix-les-Bains.

Thalle cendré, granuleux, un peu lépreux; apothécies d'un brun noirâtre; épithécium non granuleux, noirâtre ainsi que le périthécium, et devenant tous deux violets par la potasse; spores 1-3 septées, longues de 16-22 et larges de 2 μ; gélatine hyméniale bleuissant par l'iode, puis devenant d'un violet obscur.

185. Lecidea pelidna Ach., Hue *Lich. Canisy.* p. 77. — Sur le micaschiste, roches du Roi et propriété du docteur Vidal à Aix-les-Bains.

186. Lecidea decipiens Ach. — Sur la terre dans les roches du Roi et au pied du Revard.

— var. albomarginata Müll. Arg. *Lichenolog. Beitr.* n° 247. — Sur la terre dans les roches du Roi à Aix-les-Bains.

187. Lecidea candida Ach. — Sur les roches calcaires près du tunnel du chemin de fer après Brison-Saint-Innocent.

Thalle et apothécies couverts d'une épaisse pruine blanche; épithécium et bord du périthécium noirâtres; hypothécium roux; paraphyses faciles à séparer et légèrement renflées vers le sommet; spores 1-sep-

tées, peu nombreuses et mal formées; gélatine hyméniale bleue par l'iode, puis d'un rouge vineux.

188. LECIDEA VESICULARIS Ach. — Sur la terre, roches du Roi et chemin des Côtes à Aix-les-Bains.

189. LECIDEA PARASEMA Ach. — Sur des Noyers et des Charmes, propriété du docteur Vidal; sur des Ormes, boulevard des Côtes à Aix-les-Bains; sur des branches de Hêtre, roches du Roi; sur des Chênes, roches Roland; sur des Châtaigniers, Mouxy, Pugny et Brison-Saint-Innocent; sur des Peupliers, mêmes localités et chemin des Côtes à Aix-les-Bains; sur des Cerisiers et des Noyers, Tresserve; sur des Sapins au Revard : sur des Frênes, près de l'abbaye de Hautecombe.

— f. FLAVENS Nyl. — Sur des Châtaigniers à Hautecombe.

— var. ELÆOCHROMA Ach. — Sur des Chênes, propriété du docteur Vidal et sur des palissades, chemin des Côtes à Aix-les-Bains; sur des Trembles et des Sapins, pentes du Revard et près de la chapelle Saint-Victor.

(*A suivre.*)

SUR L'*ECTOCARPUS VIRESCENS* THURET ET SES DEUX SORTES DE SPORANGES PLURILOCULAIRES

Par **M. Camille SAUVAGEAU.**

Thuret a distribué sous ce nom, que M. Flahault (1) puis MM. Holmes et Batters (2) ont adopté dans les listes d'Algues qu'ils ont publiées récemment, une espèce découverte par lui à Belle-Ile-en-Mer, en août 1851, mais dont il n'a jamais donné la description.

L'aspect soyeux de cette plante, la couleur verte qu'elle prend ordinairement en séchant, la forme de ses sporanges pluriloculaires la font aisément reconnaître. Elle se trouve en Angleterre et n'est pas rare sur les côtes de France. Je l'ai récoltée moi-même à Biarritz, à Guéthary, et sur plusieurs points de la côte nord de l'Espagne. Certains échantillons de l'Adriatique, que Hauck a distribués sous le nom d'*Ectocarpus Sandrianus*, semblent aussi se rapporter à cette espèce.

Dans les localités que j'ai visitées, c'est l'une des espèces

1. Flahault, *Herborisations algologiques d'automne au Croisic* (*Loire-Inférieure*). (Bulletin de la Société botanique de France, t. XXXV, 1888, p. 382.)
2. Holmes et Batters, *A Revised List of the British Marine Algæ.* (Annals of Botany, t. VI, 1890, p. 79.)

d'*Ectocarpus* les plus fréquentes; on la trouve depuis les premières flaques abandonnées par la marée, en compagnie de l'*E. fulvescens*, jusque dans la zone profonde sur les *Himanthalia lorea* et *Laminaria Cloustoni*. Toutefois, à Guéthary, où j'ai eu plus de temps pour le suivre, c'est dans les zones supérieure et moyenne qu'il était le plus abondant et atteignait la plus grande taille (jusqu'à un décimètre) (1). Il est indifférent à la nature du substratum, et je l'ai recueilli sur les pierres, les *Melobesia* des trous à Oursins, les coquilles de Patelles, les feuilles de *Zostera marina*, les *Ulva, Enteromorpha, Codium, Laminaria, Saccorhiza, Padina, Himanthalia, Fucus, Cystosira, Gigartina*. Les touffes qui croissent sur les pierres et les Corallines, ou isolées sur d'autres Algues, sont assez faciles à reconnaître; elles sont dressées, d'un brun jaunâtre peu foncé, soyeuses, partent d'un pied étroit et s'étalent ensuite rapidement; l'extrémité libre de la touffe est largement arrondie.

1. — CARACTÈRES GÉNÉRAUX.

La figure 1, qui donne une vue d'ensemble d'un fragment de l'*E. virescens*, est la reproduction d'un dessin de Riocreux, exécuté à Belle-Ile en 1851, d'après le type original de l'espèce. La plante, très abondamment ramifiée, donne souvent très nettement l'aspect d'axes et de rameaux; d'autres fois, une branche prend le même diamètre que celle sur laquelle elle est née, comme dans une fausse dichotomie. Les cellules sont cylindriques ou légèrement doliiformes; les plus larges, dans les parties âgées, atteignent 50 μ, et leur hauteur est 2-3 fois ou même 4 fois plus grande. Les chromatophores des cellules adultes sont de petits disques; mais dans les parties les plus jeunes, et souvent aussi dans les poils, ils sont allongés en très courts rubans irréguliers ou à contours sinueux ou très légèrement ramifiés (fig. 2, *B* et *C*.). Ce n'est que peu à peu qu'ils deviennent discoïdes. C'est là un fait que j'ai déjà indiqué chez l'*E. pusillus* (2) et que j'ai retrouvé depuis chez différentes espèces pourvues de chromatophores en disques.

1. Les plus grands exemplaires que j'ai vus proviennent de Saint-Vaast-la-Hougue et mesurent 15-20 centim. de hauteur.

2. C. Sauvageau, *Note sur l'*Ectocarpus pusillus *Griffiths*. (Journal de Botanique, t. IX, 1895.)

Les rameaux forment généralement un angle aigu avec l'axe, de sorte que dans les parties supérieures, où ils sont nombreux, la plante devient très touffue. Tous sont terminés par un poil



Fig. 1. — *Ectocarpus virescens*. Fragment pour montrer le port général de la plante; d'après un dessin de Riocreux (gr. 56).

plus ou moins longuement atténué, terminé en pointe arrondie, souvent tronqué, qui n'est pas complètement incolore, mais présente de rares chromatophores. La longueur des poils est très

variable suivant les individus ; sur des exemplaires croissant sur

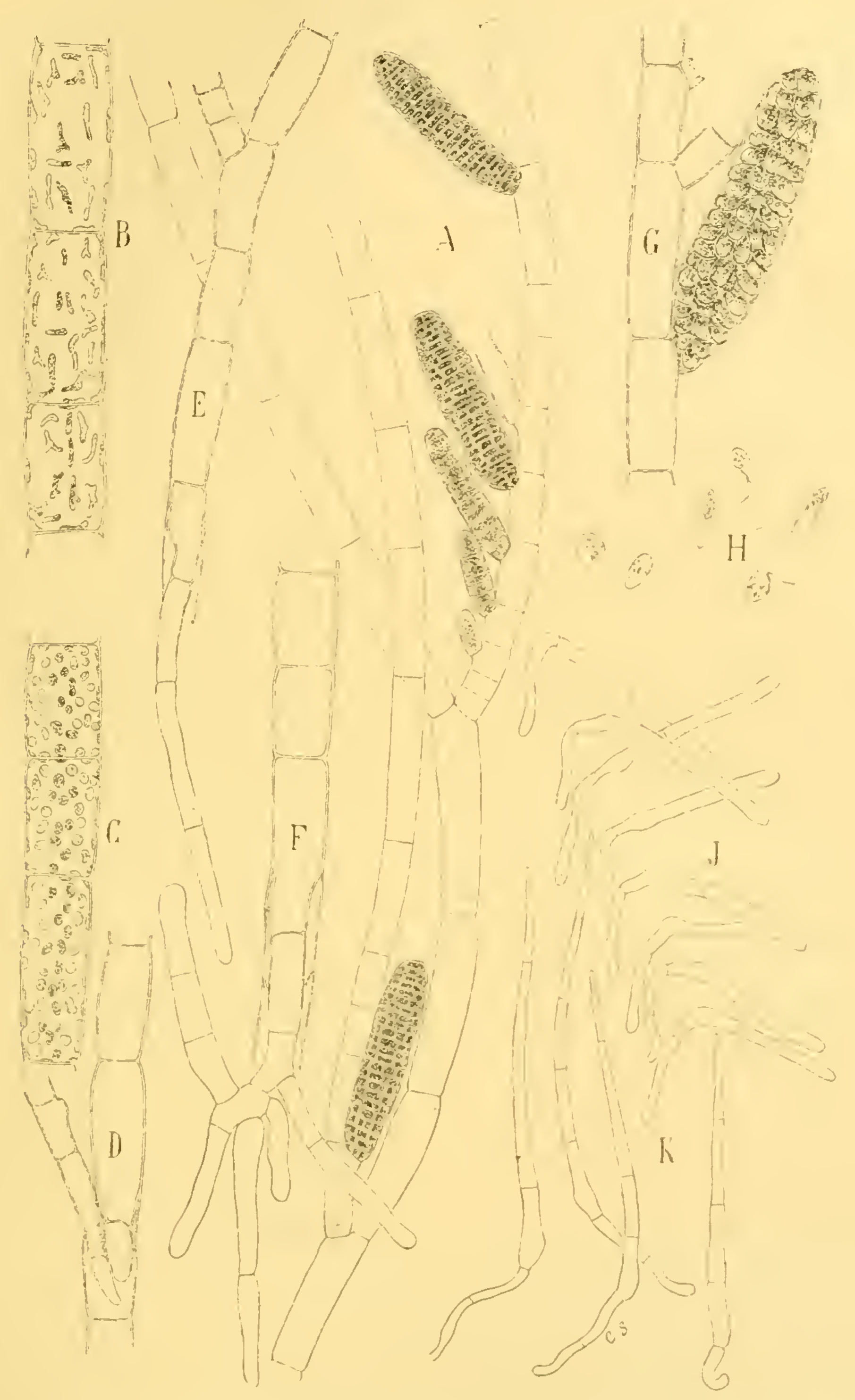


Fig. 2. — *Ectocarpus virescens* à petites logettes. — *A*, une branche montrant le développement successif des sporanges ; le rameau qui les porte est encore en train de se diviser à la base (gr. 200). — *B* et *C*, fragments pour montrer la forme des chromatophores dans les parties jeunes et dans les parties adultes (gr. 286). — *D*, bouture après deux jours en goutte suspendue ; *E*, *F*, boutures après 7 jours (gr. 200). — *G*, sporange sur le point de se vider. — *H*, zoopores en mouvement et zoopores fixées. — *J*, germinations sur le bord de la goutte suspeudue après 7 jours ; et *K* après le même temps, dans l'intérieur de la goutte (gr. 286).

une Patelle, je les ai même vus faire presque complètement défaut; alors, les rameaux sont plus courts, terminés plus rapidement, et la plante paraît plus fortement colorée dans son ensemble.

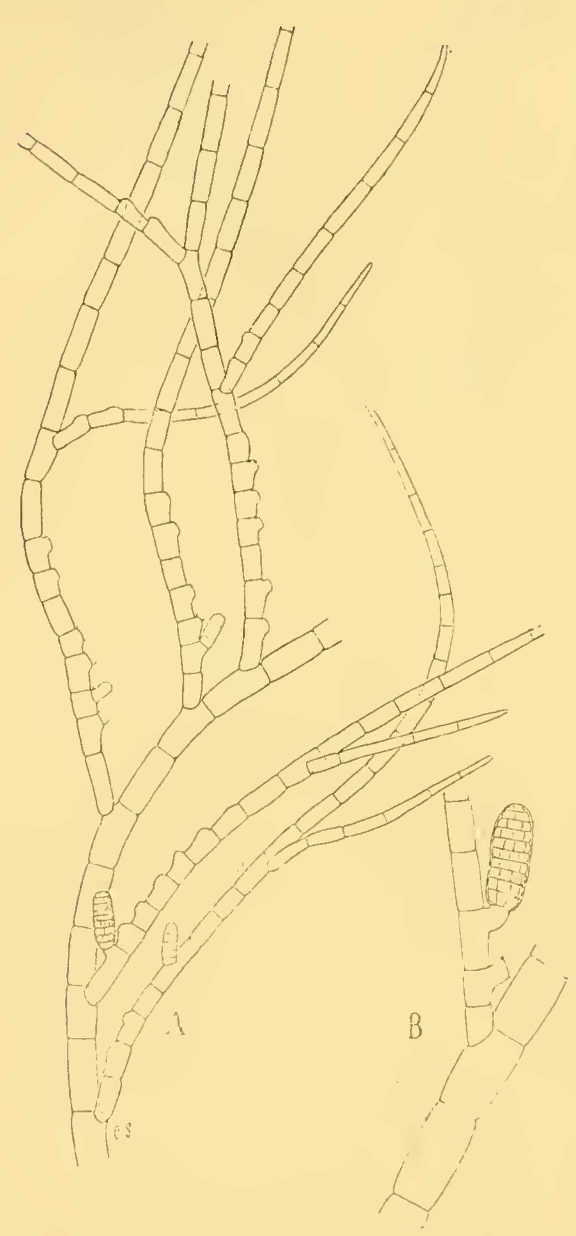


Fig. 3. — *Ectocarpus virescens* à petites logettes sur le *Codium*. — *A*, les rameaux ont terminé leur cloisonnement basilaire; la place occupée autrefois par les sporanges est très nettement indiquée (gr. 120). — *B*, un sporange isolé (gr. 200).

A la base de chaque rameau encore jeune est une zone d'accroissement (fig. 2, *A*); les cellules terminales, premières formées, s'allongent et constituent le poil; celles situées directement au-dessus de la zone d'accroissement produisent de très bonne heure, et unilatéralement, une protubérance qui deviendra soit un rameau, soit un sporange, de sorte que, très généralement, les sporanges se succèdent par ordre de taille et d'âge de haut en bas sur un même rameau, et sont très proches l'un de l'autre, cantonnés dans l'angle formé par le rameau sur l'axe. Fréquemment la cellule inférieure du rameau cesse de se cloisonner après avoir ainsi produit quelques cellules fertiles; c'est ce que l'on voit sur la figure 3 *A* où aucune cellule ne se cloisonne. La cellule mère du rameau, se cloisonnant dans une seule direction, reste insérée sur l'axe. Parfois, son cloisonnement dure plus longtemps, mais il est remarquable que, dans ce cas, les quelques cellules situées au-dessous des cellules différenciées en poils sont seules

fertiles, tandis que celles formées ultérieurement restent stériles, et leur allongement a pour effet d'éloigner de l'axe les sporanges et les rameaux secondaires. Cette disposition régulière est cependant troublée çà et là, car les cellules adultes conservent un contenu abondant et peuvent devenir tardivement fertiles; aussi trouve-t-on également des rameaux jeunes ou des sporanges dispersés; elles peuvent en outre devenir le siège d'un cloisonnement intercalaire peu important, mais cependant très net.



Fig. 4. — *Ectocarpus virescens* à petites logettes rampant sur les pierres; thalle rampant qui donnera naissance à de nombreux filaments dressés sn *a* (gr. 67).

2. — RHIZINES ET FILAMENTS RAMPANTS.

Les cellules inférieures des filaments peuvent émettre à leur base des rhizines, parfois adhérentes à l'axe, d'autres fois divariquées, qui rampent ensuite sur le substratum; souvent, elles naissent de préférence au point d'attache d'un rameau sur l'axe. Particulièrement dans leur partie rampante, elles sont pourvues de chromatophores identiques à ceux des filaments dressés. Elles sont sinueuses, plus ou moins ramifiées, à cellules irrégulièrement cylindriques ou légèrement doliiformes (fig. 4) d'environ 10 μ de largeur et 3-10 fois plus longues que larges. Sur les individus qui croissent sur les pierres ou sur un substratum solide, elles sont souvent recouvertes de minuscules corps étrangers plus ou moins dispersés, adhérents à la surface comme si celle-ci était recouverte d'un léger enduit gélatineux, parfois assez

abondants pour rendre les cloisons transversales difficiles à voir (1).

Sur les rhizines descendantes, et surtout sur celles transformées en filaments rampants, naissent en des points quelconques des filaments dressés ; aussi en résulte-t-il, sur les plantes adultes, un enchevêtrement difficile à débrouiller. La figure 4 montre des rhizoïdes provenant de deux individus ; on a marqué de la lettre *a* les ébauches des filaments dressés, souvent reconnaissables dès le début, en particulier sur les exemplaires rampants sur le sable, à ce que ces ébauches sont plus propres, dépourvues de poussières accolées aux filaments rampants. Parfois (fig. 5), les filaments rampants se différencient plus nettement comme porteurs de filaments dressés, ceux-ci étant très rapprochés les uns des autres. En aucun cas je ne les ai vus porter des sporanges.



Fig. 5. — *Ectocarpus virescens* à petites logettes rampant sur les pierres ; portion d'un thalle rampant jeune portant de nombreux filaments dressés (gr. 67).

Sur les exemplaires à sporanges à grandes logettes, dont il sera question plus loin, les zoospores, lourdes et peu mobiles, tombent souvent à l'aisselle d'un rameau et y germent ; les rhizoïdes ont alors bien plus nettement encore le caractère de stolons ; ils s'enroulent autour des branches de la plante mère, passent de l'une à l'autre, se croisent entre elles, portent çà et là des filaments dressés, à tel point qu'il devient difficile de reconnaître ce qui appartient à l'une ou à l'autre plante.

1. Cette légère modification est probablement utilisée par la plante pour sa fixation au substratum.

Enfin, aux rochers de la Goureppe, près de Biarritz, j'ai trouvé plusieurs individus de *Codium tomentosum* dont le sommet des digitations était garni sur quelques centimètres de nombreuses petites touffes d' *E. virescens* d'environ un centimètre de longueur. Le substratum ne présentant pas de résistance à la pénétration des parties inférieures, celles-ci prennent un accroissement inusité et, à l'inverse de ce qui a été dit précédemment, elles sont toujours très propres, transparentes (fig. 6). Vers les points où les touffes émergent du *Codium,* les filaments sont tellement garnis de rhizines enchevêtrées qu'il est bon de choisir les plus jeunes pour les étudier. Au début de leur course, ces rhizines (à cellules de 6-10 μ, et de longueur 7-10 fois plus grande) sont généralement très rapprochées l'une de l'autre ou même exactement appliquées contre le filament. Souvent celui-ci diminue rapidement de largeur dans sa partie profonde, prend peu à peu le diamètre des rhizines et ne s'en laisse pas distinguer au premier coup d'œil. En le suivant, on le voit s'insérer sur un filament irrégulier, plus large (13-17 μ), plus riche en chromatophores, ramifié, qui circule dans l'épaisseur du *Codium* et peut produire d'autres branches qui se dirigent directement vers la périphérie du *Codium* pour y devenir des

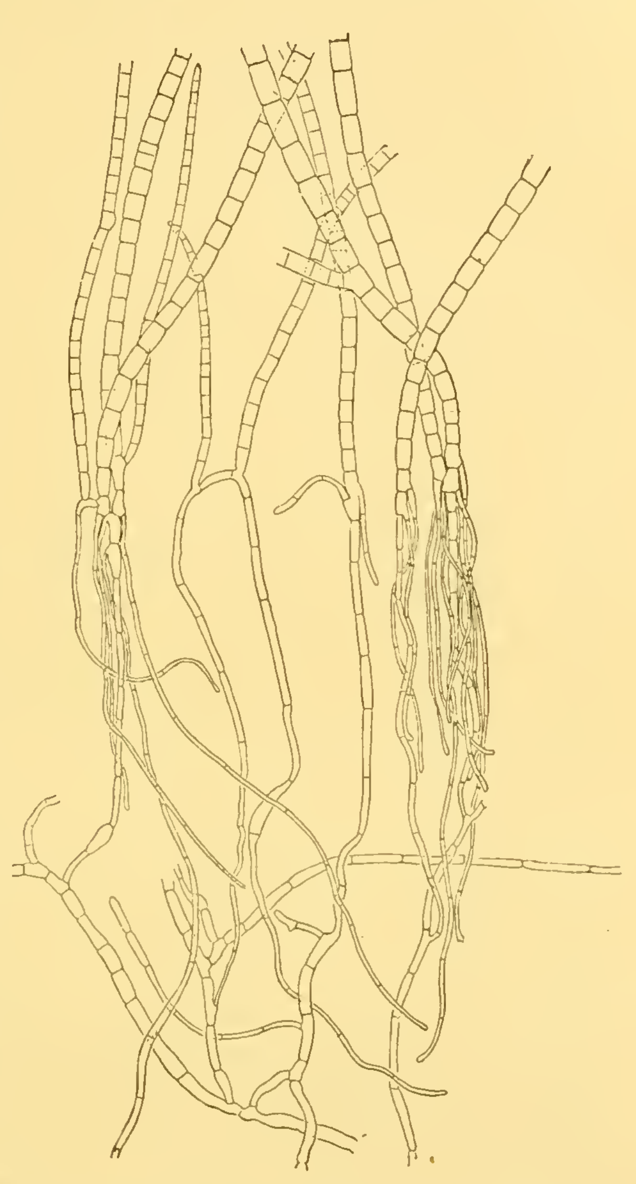


Fig. 6. — *Ectocarpus virescens* à petites logettes du *Codium,* montrant les parties profondes qui circulent dans le thalle hospitalier (gr. 67).

filaments dressés ; il peut aussi diminuer de diamètre et devenir en ce point tout à fait semblables aux rhizines. Ces filaments larges, profonds, ne sont d'ailleurs pas des organes spéciaux. Tandis, en effet, que la plupart des rhizines se terminent simplement dans le tissu du *Codium* sans changer de caractères, on en suit de plus longues qui se transforment en des filaments rampants larges, et d'autres qui, après s'être enfoncés assez profondément, se relèvent suivant un trajet plus ou moins sinueux et se transforment en filaments dressés.

Les très jeunes filaments dressés primaires, qu'ils soient insérés directement sur les filaments qui rampent sur un substratum résistant, ou qu'ils apparaissent à la périphérie du *Codium*, ne se comportent pas tout à fait dans leur cloisonnement comme il a été dit à propos des rameaux sporangifères. Les premières cellules qui constituent leur ébauche sont toutes semblables entre elles (fig. 4 *a*) ; plus tard l'une d'elles devient active et le siège d'un accroissement trichothallique important ; cependant, il n'y a pas plus que précédemment formation de vrai poil.

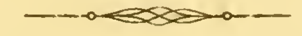
3. — Boutures.

On a vu que les rhizoïdes jouent un rôle important dans la vie de l'*E. virescens*. J'ai observé leur production dans le cas particulier de la segmentation artificielle du thalle en boutures. Pour étudier les zoospores et leur germination, j'ai coupé de petits rameaux porteurs de sporanges, et je les ai disposés en gouttes suspendues, en cellules Van Tieghem. Les cultures ont duré, les unes deux jours, les autres du 14 au 21 août. Dans les deux cas, les blessures du filament se sont toutes cicatrisées et ont poussé des rhizines en voie très active d'allongement à la fin de l'expérience (fig. 2, *D, E, F,* et fig. 7, *G*). Le phénomène se passe de la manière suivante : La dernière ou l'avant-dernière cellule intacte accumule la plus grande partie de son contenu contre la paroi transversale inférieure ; celle-ci ne tarde pas à se bomber vers le bas ; en même temps, et suivant une longueur variable, la membrane de cette cellule proliférante se divise en deux feuillets, l'un qui reste la paroi de l'ancienne cellule, l'autre, interne, qui sera la paroi de l'amorce de la nouvelle formation. Celle-ci sera donc toujours de plus faible diamètre que la cellule mère. La protubérance s'allonge rapidement en

rhizoïde simple ou ramifiée ; si elle provient de l'avant-dernière cellule intacte, elle devra traverser la paroi de la dernière. Si la section a été faite au-dessous d'une cellule portant un rameau (fig. 2, *D*), il est fréquent que l'axe et le rameau poussent l'un et l'autre un rhizoïde, et les rhizoïdes croissent juxtaposés dans la cellule sous-jacente. Le fait de sectionner un filament de l'*Ectocarpus* est un excitant manifeste de la formation des rhizoïdes, car, pendant la culture en cellule, et en des points éloignés de la section, les rameaux se prolongent souvent, à leur point d'insertion, en rhizoïde externe. Si une cellule a été meurtrie pendant la dissection, la cellure située au-dessus s'allonge en rhizoïde par le procédé indiqué. J'ai vu ainsi un filament, tronqué aux deux bouts, se prolonger à chaque extrémité, de la même façon et en direction opposée. Tandis que les sporanges sont normalement cylindriques et sessiles, ceux à l'état d'ébauche au moment de la mise en culture, s'accroissent parfois différemment : ils sont portés par un pédicelle de 2 ou 3 cellules, et leur forme est plus ovoïde que cylindrique, ce pédicelle semblant formé par le retour à l'état végétif de la partie inférieure du futur sporange ; certaines de ces ébauches, dont l'apparence annonçait un sporange, deviennent en leur entier un filament végétatif.

Des fragments d'un millimètre de longueur se sont transformés en boutures. Ces expériences ayant été faites dans un but différent, je n'ai pas pu en poursuivre toutes les conséquences, mais il sera intéressant et facile de savoir quel est le nombre minimum de cellules nécessaires pour produire une bouture ; comment celle-ci se comporte suivant qu'elle renferme une zone d'accroissement ou qu'elle est presque réduite à un poil, et enfin si le sommet des rhizoïdes endogènes perfore la membrane transversale de la cellule sous-jacente par pression ou par une partielle dissolution. Ce sont là des observations que je compte poursuivre à la prochaine occasion.

(A suivre.)



LES PROPOSITIONS VIENNOISES DE NOMENCLATURE
COMMENTÉES

Par **M. ROSCOE POUND.**

(Traduction de M. Otto Kuntze.)

On trouve dans « The American Naturalist » de décembre 1895 et janvier 1896, section de Botanique rédigée par le professeur C. E. Bessey, une traduction de la *déclaration* de la Commission internationale élue au Congrès de Gênes pour étudier la question de la nomenclature botanique, ou plutôt seulement la 4e thèse berlinoise (= *index inhonestans*), avec les six *propositions* faites à Vienne par MM. Ascherson et Engler. (Voir *Oesterreichische botanische Zeitschrift,* 1875, pp. 27-35.) Cette traduction a été faite conformément au désir de MM. Ascherson et Engler. Quoique leurs propositions n'aient pas été acceptées à Vienne, on s'en est servi néanmoins en Amérique pour protester contre les « Rochester Rules », et M. Roscoe Pound, de l'Université de Nebraska, a saisi l'occasion de joindre à la traduction des commentaires qui ont une valeur internationale et qui offrent quelques arguments pour la réforme de la nomenclature, de sorte que j'en présente aux lecteurs français une traduction au bas de laquelle je n'ajouterai qu'une note. — Otto Kuntze.

La déclaration est aussi intéressante parce qu'elle montre que la Commission élue par le Congrès génois est en réalité réduite à MM. Ascherson et Engler (1).

M. Pound commente comme il suit cette question de MM. Ascherson et Engler : « De quel droit Kuntze peut-il reprocher aux botanistes de Kew la violation des *Lois* (Code parisien de 1867), alors que ceux-ci ne les ont jamais admises? »

MM. Ascherson et Engler défigurent dans ce passage de leur article comme dans plusieurs autres l'attitude de Kuntze. Ce que le Dr Kuntze reproche aux botanistes de Kew, c'est leur persistance à suivre leurs inclinations personnelles et à refuser de se regarder comme liés par quelques règles ; mais il ne leur reproche pas de violer le Code parisien après y avoir adhéré. Il compare leur obstination à celle du peuple

1. Le reste de la Commission de nomenclature aurait été réduit à néant, en 1894, à Vienne, lors de l'assemblée des naturalistes, s'il n'y eût eu promesse de réunir un « Congrès de nomenclature » à Berlin en 1895, Congrès dont il ne fut plus jamais question. Cette Commission de nomenclature, avec ce qui en restait à Berlin, est donc morte. Vive une autre à établir par la Société botanique de France, la mère du Code parisien de 1867 ! Mais pour amender le Code parisien en 1900, il faut trois ou quatre ans de préparation internationale, de sorte qu'on ne doit pas perdre de temps. Un Congrès en 1900 pour établir une nomenclature internationale sans la préparation nécessaire ne serait qu'une comédie et aurait des résultats encore plus fâcheux que le Congrès de Gênes. — O. Ktze.

anglais, qui persiste à mesurer par yards, pieds et pouces, quand tous les autres peuples ont adopté un système international et rationnel.

Dans un numéro suivant de l'*Oesterreichische botanische Zeitschrift* (1895, pp. 181-186), le Dr Kuntze répond assez longuement à l'article de MM. Ascherson et Engler. Une partie considérable de la réponse contient des personnalités. Ce n'est pas sans provocation, car ces Messieurs, dans plusieurs passages de leur article, avaient affreusement dénaturé sa pensée, par exemple relativement à sa proposition de prescription centenaire et à sa comparaison des changements correspondant à 1737 et 1753, — comme on peut le voir aisément en jetant un coup d'œil sur sa *Revisio generum plantarum* III[1]. A la vérité, ils reconnaissent implicitement l'injustice de leurs accusations à l'égard de l'exposition des changements de noms nécessités par le choix de 1753, quand, quelques paragraphes plus loin, ils discutent leur proposition de prescription cinquantenaire. Le correspondant anonyme du *Journal of Botany* que peinait tant l'amertume qu'il supposait prédominer en Amérique, est respectueusement renvoyé aux pages citées de l'*Oesterr. botan. Zeitschrift* pour y voir un exemple de l'état de l'opinion dans d'autres pays.

Les extraits suivants donneront une idée de la réponse du Dr Kuntze. Il disait des six propositions de MM. Ascherson et Engler : « Les nos 1 à 4 ne sont pas nouveaux ; le no 5 est un *principium inhonestans* et le no 6 un complément au no 5. Le principe nouveau est une proposition de prescription avec effet rétroactif. J'avais proposé antérieurement une prescription de cent ans, mais seulement pour des noms à faire revivre, vieux noms qui ne concernaient presque exclusivement que des cas douteux restés sans solution, de sorte que ma proposition, en éliminant ces cas douteux, donnait plus de stabilité à la nomenclature. Avec la proposition de MM. Ascherson et Engler, au contraire, il y aurait violation du droit acquis : *violatis juris quæsiti*. Ces Messieurs, il est vrai, dans leur dernier article, ne reconnaissent plus ce droit, pas plus que celui du légitimisme politique. Ils rejettent aussi maintenant le droit de priorité et jamais leurs propositions n'ont été conformes au Code parisien. On doit involontairement se demander s'il n'y a plus du tout de droit reconnu par MM. Ascherson et Engler en nomenclature. Je ne puis, avec la meilleure volonté du monde, trouver la moindre parcelle de terrain du droit. »

« Le Code parisien, dit-il plus loin, vaut mieux, à mon avis, que les propositions et les principes déviants suggérés par MM. Ascherson, Engler et Pfitzer et qu'ils ne suivent eux-mêmes qu'en partie. En supposant que ces principes soient appliqués avec honnêteté et consé-

quence, il en résultera beaucoup plus de changements de noms et de complications qu'avec le Code parisien. »

Puisque MM. Ascherson et Engler se sont donné de la peine à exposer ce qu'ils croient être des erreurs fondamentales, on peut bien faire remarquer qu'ils s'appuient aussi sur une erreur fondamentale. Toute leur argumentation est basée sur la notion qu'il existe une nomenclature *courante*. C'est bien cette notion, en effet, qui, pour une large part, fait naître l'opposition à toute tentative systématique pour mettre de l'ordre dans la nomenclature. Quand un systématicien se met à arranger la nomenclature de son groupe spécial, la nomenclature *courante* ne le trouble pas du tout. Il s'y emploie avec ardeur, parfois même en accord avec des règles et des principes. Mais s'il étend ses regards au delà de son groupe spécial, il a le sentiment qu'il est bien commode que les noms restent tels qu'il les trouve dans le livre le plus à portée de sa main, et il prend conscience de ce qu'il appelle nomenclature courante. On peut affirmer sans hésitation que si le Dr Kuntze s'était borné à élaborer la nomenclature d'un petit groupe et l'avait creusée avec le même soin qu'il a apporté à celle de toutes les Phanérogames, personne n'y aurait fait qu'une objection passagère et avant longtemps ses noms seraient eux-mêmes devenus courants. Qui a trouvé à redire contre le changement radical apporté à la nomenclature des Urédinées quand Winter et plus tard Schröter ont remplacé leurs noms les uns après les autres par les vieux noms spécifiques des formes d'*Æcidium* et d'*Uredo ?* Ce qu'a fait le Dr Kuntze n'est guère plus radical, — et les noms qu'ils ont modifiés sont aujourd'hui aussi courants que n'importe lesquels. Avant de songer à conserver une nomenclature courante il faut en établir une, ce qui ne peut se faire que par une adhérence constante à des règles.

Quant aux propositions faites par MM. Ascherson et Engler, il n'est pas nécessaire d'en dire long à leur sujet. Les 5e et 6e ne sont évidemment qu'une autre forme de la 4e thèse de Berlin discréditée. Tout l'objectif des auteurs semble être de sauvegarder leur liste de 81 noms, par un moyen ou par un autre. Ils sont aussi radicaux que les plus radicaux d'entre nous (Américains) en ce qui concerne la nomenclature spécifique, et on peut avancer que leur attitude à propos des 81 noms qu'ils veulent sauver à tout hasard sentent tout autant le « légitimisme » qu'autre chose dans la controverse sur la nomenclature. En outre ces propositions ne sont pas d'une application aussi aisée qu'il paraît. Le travail de la restauration des noms de priorité a été d'une allure assez régulière pendant plusieurs années. Depuis 1891 il a avancé très rapidement. Les noms restaurés depuis le commencement du mouvement de réforme doivent-ils persister, ou faut-il ajouter une 7e proposition telle

que celle-ci « Les noms repris depuis 1891 ne seront pas soumis à la 5e proposition » ? Il faut encore décider ce qu'on doit entendre par *usage* d'un nom. Si un nom paraît dans un ouvrage de grande circulation, on peut présumer qu'il était plus ou moins en usage. Combien d'autres ouvrages doivent le citer pour rendre ce nom valide ? Et faut-il qu'il soit cité avec approbation, ou bien une citation en synonyme et sans commentaire suffira-t-elle ? A quelle sorte d'ouvrage faut-il se référer pour être certain qu'un nom est usité ? Les noms employés dans des catalogues ou des listes imprimées sont-ils usités ? Si un auteur publie deux livres, l'un cinq ans, par exemple, après l'autre, et cite ses propres noms, si l'un de ses livres est atteint par la prescription, les noms qu'il cite de lui-même sont-ils en usage ? Ou faut-il qu'un autre auteur les ait employés ? Le champ laissé aux excentricités individuelles dans l'application de cette règle est trop vaste pour que la règle soit pratique.

Au surplus, quelle nécessité y a-t-il de prétendre commencer la nomenclature générique à 1753 quand elle a, en réalité, commencé en 1735 ? Comme l'ont montré MM. Ascherson et Engler, leur délimitation rend en fait sans objet la fixation du point de départ des noms à 1753 ou à 1690. La distinction faite entre la nomenclature des genres et celle des espèces est bien peu de chose. Il n'est qu'en partie exact que la modification d'un nom générique entraîne celle des noms de toutes les espèces du genre. Avec la « Kew Rule » ce serait possible, mais, d'autre part, on ne peut guère dire qu'un changement de nom générique charge plus la mémoire qu'un changement de nom spécifique. Tant que la partie distinctive d'une désignation binominale reste la même, on n'a pas à rapprendre chacune des nouvelles désignations.

Comme conclusion, sans vouloir examiner la valeur de la controverse entre le Dr Kuntze et MM. Ascherson et Engler, je dois dire que le Dr Kuntze ne se cache jamais derrière des données vagues et générales, mais qu'il appuie ses assertions sur des citations et des exemples actuels, de sorte qu'elles peuvent être vérifiées. Que l'on accède ou non aux conclusions du Dr Kuntze, on sait toujours sur quoi elles sont basées. Il serait bien plus aisé de déterminer la valeur des assertions de ses contradicteurs s'ils avaient l'habitude d'agir de même. Il est facile de déclamer contre des « modifications désagréables » et de lancer des insinuations à propos des motifs des réformateurs. Mais il reste ce fait que le Dr Kuntze a seulement entrepris de faire, un peu radicalement peut-être, pour toutes les Phanérogames et d'un seul coup, ce que des monographes avaient fait par morceaux dans chaque groupe du règne végétal. Il n'y a eu aucune objection contre leurs motifs et peu contre leurs modifications. Celles-ci sont devenues une partie de la « nomen-

clature courante ». Si la réforme avait été conduite au hasard et par morceaux, elle paraîtrait tout à fait convenable à bien des gens qui la dénoncent maintenant avec vigueur.

Note complémentaire sur la Géographie botanique de la Tunisie.

Je crois nécessaire de compléter la Bibliographie qui termine la *Géographie botanique de la Tunisie* publiée dans ce Journal, en rappelant qu'au Congrès de l'Association Française, réuni à Bordeaux au mois d'août 1895, j'ai présenté les vingt-cinq premières feuilles et les planches du *Catalogue raisonné des plantes de la Tunisie* en faisant remarquer que ce travail avait été rédigé, en collaboration et par parties égales, par M. Baratte et par moi, et que chaque famille portait, en renvoi, la signature de l'auteur qui l'avait traitée. Ce Catalogue, auquel M. Doumet-Adanson, directeur de la mission scientifique de Tunisie, a désiré ajouter une introduction, aurait déjà paru si un deuil de famille n'était venu frapper M. Doumet dans ses plus chères affections; par suite de cette regrettable circonstance, la Géographie botanique de la Tunisie aura sur le Catalogue raisonné une antériorité qui m'oblige à prévenir le lecteur que plusieurs plantes mentionnées pour la première fois en Tunisie, telles que : *Dianthus campestris* M. B., *Eryngium glomeratum* Lam., *Chlora imperfoliata* L. f., *Linaria albifrons* Spreng., *Anabasis aphylla* L., *Platanthera bifolia* Rich., *Pennisetum elatum* Hochst., appartiennent aux familles rédigées par M. Baratte; c'est donc à lui qu'il convient d'attribuer la constatation de ces espèces jusqu'alors méconnues ou ignorées dans la Régence et je suis heureux de reconnaître ici les emprunts que j'ai dû faire à la partie du Catalogue rédigée par mon collègue.

Du reste, en publiant la Géographie botanique de la Tunisie, je me suis surtout proposé de mettre à la disposition des botanistes qui prendront part au prochain Congrès de Tunis un résumé des données acquises jusqu'à ce jour sur la végétation de la Régence, et de combler ainsi une lacune qui existe dans les deux volumes de Notices sur la Tunisie, imprimés à l'occasion de ce Congrès; en même temps, j'ai voulu soumettre à l'appréciation des lecteurs du *Journal de Botanique* quelques idées sur la distribution des plantes et l'origine probable de certaines espèces dans cette partie de l'Afrique septentrionale.

Ed. BONNET.

Le Gérant : Louis MOROT.

Paris. — J. Mersch, imp., 4bis, Av. de Châtillon.

10e ANNÉE. N° 7. 1er AVRIL 1896.

JOURNAL DE BOTANIQUE

SUR L'*ECTOCARPUS VIRESCENS* THURET ET SES DEUX SORTES DE SPORANGES PLURILOCULAIRES

(*Fin.*)

Par M. Camille SAUVAGEAU.

4. — Sporanges et germination des zoospores.

Les sporanges uniloculaires de l'*E. virescens* sont encore inconnus (1), mais, par contre, les sporanges pluriloculaires sont de deux sortes. Les uns, à petites logettes ou méiosporanges (2), correspondent, par la dimension des zoospores, à ceux décrits chez la plupart des espèces du genre; c'étaient les seuls connus jusqu'ici. Les autres, à grandes logettes ou mégasporanges, dont les zoospores rappellent par leurs dimensions celles de l'*E. pusillus,* avec cette différence qu'elles sont pourvues de cils et motiles. L'existence de ces deux sortes de sporanges pluriloculaires constitue un fait absolument nouveau dans l'histoire des *Ectocarpus*. Malgré de nombreuses recherches, je ne les ai pas rencontrés simultanément ni consécutivement sur les mêmes individus, mais uniquement sur des individus séparés; il y a donc des individus à méiosporanges, et d'autres à mégasporanges. Toutefois, l'identité complète dans l'aspect et la structure du thalle, et dans la forme et la position des sporanges, ne permet pas même de supposer que les deux formes appartiennent à des espèces différentes.

1. On verra plus loin que, dans une espèce du même groupe (*E. Duchassaingianus*), M. Grunow a signalé des sporanges uniloculaires et pluriloculaires. Sur un *Ectocarpus* conservé dans l'herbier Thuret, récolté par M. Farlow, en 1876, à Key West (Floride), et très voisin de l'*E. virescens,* on voit sur les mêmes filaments, et parfois sur deux cellules successives, des méiosporanges et des sporanges uniloculaires. Ceux-ci sont sessiles et rappellent par leur forme ceux de l'*E. confervoides* et des espèces voisines.

2. De μειωος, moindre. Les termes de *microspore* et *macrospore* étant déjà employés avec un sens bien déterminé, soit chez les Cryptogames vasculaires et les Phanérogames, soit chez les *Ulothrix,* je propose ceux de *méiospore* (pour méionozoospore) et de *mégaspore* (pour mégalozoospore) pour désigner les éléments de taille différente produits par les sporanges pluriloculaires. Si l'on parvenait à démontrer que les uns ou les autres sont sexués, ces dénominations devraient naturellement changer.

Sporanges à petites logettes ou méiosporanges. — La forme à petites logettes est de beaucoup la plus fréquente; c'est celle que j'ai récoltée dans les localités et sur les substratums cités plus haut, tandis que j'ai rencontré la forme à grandes logettes en deux points seulement des environs de Guéthary. Les sporanges sont cylindriques, à sommet très obtus, dressés, non incurvés vers l'axe; leur longueur, souvent de 100-115 μ, varie de 90-155 μ, leur largeur de 20-24 μ. Ils sont sessiles, portés au sommet de la cellule mère sur une légère proéminence, mieux visible après la déhiscence. La paroi des sporanges vidés persiste très peu de temps.

A ceci j'ai vu quelques exceptions. Les individus qui, à Rivadeo, croissaient sur le *Zostera marina* présentaient une partie de leurs sporanges légèrement déformés; les uns étaient parfaitement cylindriques, les autres renflés en leur milieu, ovales, allongés, mais avec tous les intermédiaires (1). Sur les exemplaires croissant sur le *Codium tomentosum*, dont il a été question plus haut, les rameaux, souvent plus courts que d'habitude, avaient une tendance à se courber vers le bas; les sporanges, toujours courts, mesurant 45-80 μ sur 20 μ (fig. 3) étaient toujours portés sur un bec latéral, court, semblable à un pédicelle, mais non articulé; la place occupée antérieurement par les sporanges était, par suite, plus facile à reconnaître que dans le cas normal; il était très rare de les voir portés par un vrai pédicelle.

Les logettes, sur les sporanges pleins, ont assez généralement 6-7 μ de hauteur; sur les sporanges vides, la distance entre deux cloisons transversales varie de 6-15 μ; il peut donc y avoir une épaisseur de deux zoospores dans une logette. Dans les sporanges mûrs, le sommet incolore de chaque méiospore est tourné vers l'extérieur; au moment de la déhiscence, et comme si toutes cherchaient à sortir en même temps, elles inclinent leur bout coloré vers le haut, comme le montre le sporange de la figure 2 *G*, qui a commencé à se vider au moment où j'en terminais le dessin. Aussi, les zoospores sortent-elles toujours du sporange avec le bout coloré vers le bas. Ce fait est d'ailleurs plus facile à constater dans les mégasporanges, et je l'ai toujours observé dans les sporanges pluriloculaires des différentes espèces

1. Cette déviation dans la forme des sporanges pourrait être attribuée à la présence abondante d'une Chytridinée dans les rhizoïdes de ces exemplaires.

dont j'ai suivi la déhiscence *(E. Hincksiæ, E. secundus, E. confervoides, E. fasciculatus, E. irregularis)* (1).

On dit souvent que les zoospores des sporanges pluriloculaires des Ectocarpées sont des gamètes; il était tout indiqué de chercher comment ces éléments se comportent dans le cas présent où ils sont de deux sortes.

La déhiscence a lieu dans la matinée et, comme les sporanges étaient abondants à l'époque où j'ai fait mes observations, il était facile de se procurer des zoospores. Elles sortent rapidement, s'arrêtent un court instant au dehors près de l'ouverture, déroulent leurs cils et nagent dans toutes les directions. Elles sont allongées, portent deux cils à peu près égaux, courts, insérés non loin du sommet, et un très petit point rouge brun à peine visible; la partie antérieure incolore occupe parfois près de la moitié de la longueur, la partie postérieure est colorée par plusieurs petits chromatophores discoïdes. Elles sont d'autant plus allongées que leur mouvement est plus rapide et atteignent souvent 23 μ sur 6-7 μ, mais parfois elles sont plus courtes et un peu plus larges, en particulier quand elles ont déjà nagé pendant un certain temps et mesurent par exemple 16-18 μ sur 8 μ. Quand elles se fixent, elles se raccourcissent encore, deviennent ovoïdes (10 μ suivant la grande longueur) avec une extrémité incolore, ou presque complètement arrondies. Comparées à celles des mégasporanges, elles se meuvent rapidement, mais comparées aux zoospores (d'ailleurs plus petites) d'*E. fasciculatus* par exemple, elles se meuvent plutôt lentement, leurs cils sont plus courts et moins nettement visibles. Elles ne font pas comme celles-ci de grands parcours, allant et venant d'un bout à l'autre de la préparation, mais après s'être éloignées du sporange, elles circulent sans s'écarter beaucoup du champ du microscope (objectif AA de Zeiss), et fréquemment tournent comme

1. L'orientation des zoospores lors de leur sortie des sporanges pluriloculaires a été mentionnée par quelques auteurs. D'après M. Goebel (*Zur Kenntniss einiger Meeresalgen*, Botan. Zeitung, t. XXXVI, 1878), c'est, chez l'*E. globifer* (non *E. pusillus*), l'extrémité colorée qui sort la première. Mlle Karsakoff (*Quelques remarques sur le genre* Myriotrichia, Journ. de Bot., t. VI, 1892) dit la même chose des *Myriotrichia*. D'après M. Kuckuck (*Beiträge zur Kenntniss einiger* Ectocarpus-*Arten* (Botan. Centralbl., t. XLVIII, 1891) les zoospores de l'*E. confervoides* dirigeraient l'une ou l'autre extrémité vers l'ouverture suivant leur disposition dans les sporanges pleins. Leur orientation m'a au contraire paru constante.

animées d'un mouvement de manège, puis changent de direction pour se diriger vers le point où elles se fixeront. Généralement après un quart d'heure tout mouvement est terminé.

Ces éléments sont des zoospores et non des gamètes. J'ai vu à maintes reprises des sporanges isolés ou voisins se vider, soit dans des préparations sous lamelle, soit en gouttes suspendues, sans qu'il y ait jamais conjugaison. J'ai même placé en goutte suspendue de petites branches prises sur des individus différents portant des sporanges mûrs, et ceux-ci se sont vidés simultanément sans que leurs zoospores se soient recherchées. Cette absence de copulation ne peut être attribuée à ce que les zoospores se seraient trouvées dans de mauvaises conditions, car elles germent au contraire avec la plus grande facilité et la plus grande régularité.

En goutte suspendue, elles se dirigent en majeure partie vers le bord opposé à la fenêtre (phototropisme négatif). Les premières qui y arrivent s'y rangent assez régulièrement en ligne plus ou moins continue le long du bord, le bec incolore tourné vers l'extérieur; le cil antérieur disparaît, la zoospore se contracte, prend une forme ovoïde, le bec incolore restant visible; le cil postérieur, étant plus court que le corps, est caché par lui au moment de la fixation et on ne le voit pas disparaître. Si les zoospores sont abondantes, celles qui arrivent ensuite, n'ayant plus de place sur le bord, viennent, après avoir cherché quelque temps, se fixer en s'insinuant en coin entre deux zoospores déjà fixées, mais sans qu'il y ait là de tendance à la formation d'un pseudo-parenchyme semblable à celui dont j'ai indiqué l'origine chez l'*E. tomentosus* (1).

1. C. Sauvageau, *Note sur l'*Ectocarpus tomentosus *Lyngbye* (Journ. de Bot., 1895). — J'ai montré que les zoospores de l'*E. tomentosus* forment ce pseudo-parenchyme sous une lamelle aussi bien qu'à la surface de l'eau d'une assiette et cela d'une façon plus curieuse que chez les *Pediastrum* et les *Hydrodictyon*, puisqu'il prend naissance non à l'intérieur d'une vésicule, mais par la réunion d'éléments absolument libres. Si l'on abandonne le soir quelques touffes d'*E. virescens* dans une assiette, la surface de l'eau est recouverte le lendemain d'un voile brunâtre, comme lorsque l'expérience est faite avec l'*E. tomentosus*, mais le voile, au lieu d'être constitué par des zoospores qui se sont aplaties et soudées l'une à l'autre par leurs bords en une lame de pseudo-parenchyme d'une seule épaisseur de cellules, est constitué par de petits amas, ressemblant à une grappe très serrée de zoospores qui ont conservé leur forme ovoïde, et laissent entre elles de petits vides comme il convient à des corps de cette forme. Les zoospores antérieurement fixées jouent donc simplement, dans l'*E. virescens*, le rôle de corps étrangers près desquels les zoospores mobiles viennent s'arrêter.

Si l'on fait l'observation sur une préparation, un certain nombre de zoospores restent dans des points quelconques, isolées ou groupées, mais plus souvent (et cela se voit d'ailleurs aussi en goutte suspendue) elles recherchent des filaments d'*Ectocarpus,* particulièrement les mieux colorés, insinuent leur bec incolore sous le filament et s'y fixent de telle sorte que le grand axe de leur corps lui soit perpendiculaire et que la majeure partie de la zoospore fixée reste visible. On les voit ainsi en série plus ou moins longue et continue de chaque côté de certains filaments; elles cherchent ainsi uniquement à fuir la lumière, car elles se comportent de même vis-à-vis d'un fil de coton, par exemple.

Une à deux heures après la fixation, la germination commence; elle est le cas normal et se fait sur l'immense majorité des zoospores d'une préparation; elle débute presque toujours par l'extrémité autrefois hyaline et produit un tube correspondant au rhizoïde, qui se sépare de bonne heure par une cloison transversale située parfois dans l'intérieur de la spore; l'autre extrémité s'allonge plus tard en un tube cylindrique correspondant au filament dressé. La paroi de la spore qui sépare ces deux parties reste souvent distincte comme un léger renflement. Les figures 2, *J* et *K,* représentent des germinations après sept jours (du 14-21 août) de culture dans une même cellule. Les germinations *J* se tenaient à la périphérie de la goutte, tous les rhizoïdes tournés vers l'extérieur, tous les filaments dressés vers l'intérieur; ceux-ci ont leur extrémité arrondie; les germinations *K* se trouvaient dans l'intérieur de la goutte suspendue, les filaments dressés y sont plus longs, leur extrémité atténuée et peu colorée, mais la zone d'accroissement n'est pas encore différenciée. J'ai interrompu mes cultures après sept jours; toutes les germinations étaient en parfait état de végétation, et je n'ai point observé ces germinations rabougries dont parlent les auteurs qui ont vu germer des gamètes non fécondés.

Dans les conditions ordinaires, les zoospores se comportent toujours comme il a été dit précédemment. Toutefois, l'une des gouttes suspendues que j'avais préparées avec plusieurs filaments porteurs de sporanges mûrs ayant été manipulée sans assez de précautions, la majeure partie de l'eau de la goutte coula sur la paroi de la cellule, et les filaments de l'*Ectocarpus* restèrent dans une quantité d'eau les couvrant à peine. Deux

jours après, plusieurs sporanges montraient des germinations à leur intérieur même, sans qu'il y ait eu déhiscence; les jeunes filaments dressés sortaient de tous côtés à travers la paroi bosselée du sporange comme dans le cas de l'*E. pusillus* (1). Il était impossible d'attribuer ce fait à une autre cause que l'insuffisance du liquide ambiant, mais j'ai recommencé l'expérience en mettant en cellule une très petite goutte d'eau sans obtenir autre chose que des déhiscences et des germinations normales. La germination des spores à l'intérieur du sporange n'implique donc pas nécessairement leur non motilité, mais peut dépendre des conditions extérieures; fréquente chez les espèces à spores non motiles, elle peut se montrer exceptionnellement chez les autres espèces.

Sporanges à grandes logettes ou mégasporanges. — Les individus à mégasporanges sont en tout semblables aux précédents, sauf dans la dimension des logettes. Je les ai récoltés en deux points seulement. D'abord derrière la jetée du petit port de Guéthary, dans les petites flaques élevées qui existent entre les rochers, découvrent aux plus faibles marées et par suite sont chaque jour longtemps exposées au soleil. Tous les *E. virescens* y sont à mégasporanges; ils croissent en compagnie de l'*E. fulvescens*. Puis, à mi-chemin entre la jetée et Port Arotcha, à un niveau plus bas, dans d'autres flaques qui ne découvrent pas chaque jour, et où l'on trouve les deux sortes d'individus de cette espèce.

Les sporanges mesurent 100-150 μ sur 25-30 μ et la hauteur des logettes varie de 10-17 μ; les zoospores, souvent sur deux rangs, occupent parfois toute la largeur du sporange; elles sont assez fortement colorées et leur partie incolore est inférieure et tournée vers l'extérieur. Ces mégasporanges ressemblent singulièrement par la dimension des logettes à ceux de l'*E. pusillus*, et j'ai cru tout d'abord qu'ils renferment des spores immobiles, d'autant plus qu'ils présentent souvent les germinations internes et, bien que les plantes possèdent généralement un très grand nombre de sporanges qui, d'après leur apparence, paraissent sur le point de se vider, je les observai durant deux jours sans

1. C. Sauvageau, *Note sur l'*Ectocarpus pusillus *Griffiths* (Journ. de Bot., 1895).

assister à une déhiscence. Puis, j'observai le phénomène assez facilement et de la manière suivante. On met quelques touffes dans une cuvette remplie d'eau placée devant une fenêtre, et le

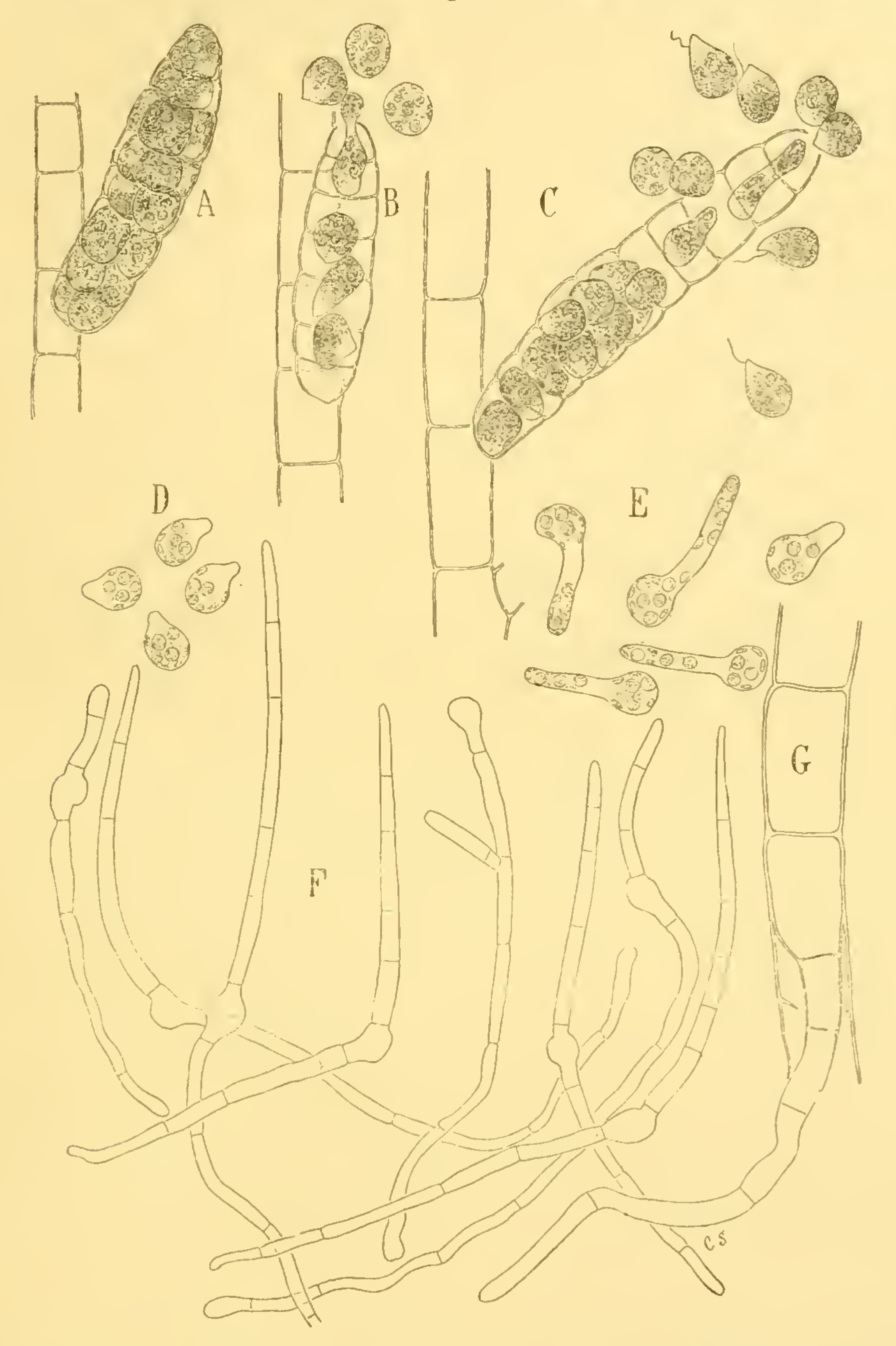


Fig. 7. — *Ectocarpus virescens* à grandes logettes. — *A, B, C,* sporanges sur le point de se vider, ou en train de se vider, à différents états (gr. 286). — *D,* zoospores une heure après la déhiscence, et *E* quelques heures plus tard (gr. 286). — *F,* germinations de zoospores après 7 jours de culture en goutte suspendue (gr. 200). — *G,* extrémité inférieure d'une bouture après 7 jours de culture en goutte suspendue (gr. 200).

lendemain matin, de très bonne heure, on assiste à de fréquentes déhiscences ; il arrivera cependant que des sporanges paraissant sur le point de se vider ne le feront que le jour suivant.

Avant sa complète maturité, le mégasporange est régulièrement cylindrique et son contenu est partagé en compartiments rectangulaires. Puis, les mégaspores s'arrondissent (fig. 7 *A*), les cloisons transversales perdent leur régularité et la paroi externe se bosselle; cet état dure parfois assez longtemps. C'est la pression mutuelle qu'elles exercent qui pousse la zoospore ou les deux zoospores du sommet et les fait sortir. Mais tout se passe très lentement. La mégaspore terminale reste parfois une à deux minutes avec une moitié de son corps dans le sporange et l'autre moitié au dehors; quand elle est sortie, elle reste quelques instants immobile, avec un contour irrégulier, puis déroule ses cils, prend sa forme normale et se met à nager. Ensuite les autres mégaspores suivent, le bout coloré en avant, et arrivent à l'ouverture en se déformant (fig. 7, *B* et *C*), s'étirant plus ou moins longuement, se rétrécissant fréquemment en 8, pour passer à travers les cloisons transversales successives incomplètement dissoutes, l'extrémité hyaline restant toujours inférieure ou quelque peu latérale. J'en ai mesuré qui, dans ces mouvements, atteignaient 43 μ de longueur. J'ai compté plusieurs fois qu'après la sortie de la première mégaspore, la déhiscence durait environ deux minutes. Le phénomène se passe d'ailleurs de façon fort variable. Parfois, quelques zoospores seulement sortent, les autres restent en place au fond du mégasporange et y germent; j'ai vu aussi l'inverse : des mégasporanges se vidaient en partie par une ouverture voisine de la base, tandis que les zoospores supérieures restaient en place. Parfois encore, toutes les zoospores sortent, restent près de l'orifice du sporange sans même dérouler leurs cils, et germent là, en petite colonie, rapprochées les unes des autres mais non adhérentes. Toutes ces modifications pouvant se rencontrer sur les différents sporanges d'une même branche, ne dépendent donc pas des conditions extérieures. On a là tous les intermédiaires entre le cas habituel des *Ectocarpus* et celui de l'*E. pusillus*.

D'autres fois, enfin, toutes les mégaspores sont mobiles. Arrivées au dehors du mégasporange, elles ont un contour irrégulier, qui se régularise ensuite, elles deviennent piriformes, déroulent leurs cils, et se mettent en mouvement. Elles ont alors environ 26 μ sur 13 μ, et possèdent plusieurs chromatophores, qui leur donnent une couleur foncée; je n'ai pas distingué de

point rouge. Les deux cils insérés à une faible distance du sommet, sont relativement courts, très fins et peu visibles ; le cil postérieur plus court que le corps de la zoospore est souvent tout entier caché par elle ; le cil antérieur est animé de mouvements lents, à ondulations en zigzags, absolument comme dans le cas de l'*Hydrurus fœtidus*, et la position prise par la zoospore dans son déplacement est souvent telle qu'il paraît terminal. Il résulte de tout ceci que le mouvement des mégaspores, qui dure au maximum 4 à 5 minutes, est lent, et que la plupart d'entre elles s'éloignent peu du sporange. Si elles rencontrent un filament, elles s'appuient contre lui, s'arrètent, rétractent le cil antérieur, et deviennent sphériques avec un diamètre de 17 μ, parfois seulement de 15 μ ; souvent elles n'attendent pas la rencontre d'un corps étranger pour s'arrêter et se fixer ; leurs chromatophores discoïdes sont alors parfaitement visibles.

Elles s'entourent aussitôt d'une membrane, surtout bien nette lorsque, une heure après environ, elles ont commencé à germer (fig. 7, *D*), en poussant un tube presque incolore dont la paroi est bien plus mince ; la figure 7, *E*, les montre après quelques heures et la figure 7, *F*, après sept jours de culture en cellule. Le rhizoïde pousse le premier, le filament dressé naît plus tard à l'extrémité opposée, plus rarement sur le rhizoïde. On voit sur le dessin que les filaments dressés n'ont pas encore d'accroissement intercalaire. Les cultures qui ont donné les germinations de la figure 7, *F*, ont été faites le même jour et dans les mêmes conditions que celles de la figure 2, *J*, *K*; on remarquera qu'elles sont identiques, sauf dans leur taille, ce qui correspond d'ailleurs à la différence de dimensions des zoospores (1). Cette différence doit d'ailleurs disparaître avec le temps, car les jeunes plantes que l'on trouve dans les touffes, qui portent l'une ou l'autre sorte de sporanges, sont identiques.

Toutes ces zoospores germent avec la plus grande régularité et sans conjugaison. Des branches prises sur des individus différents, placées l'une près de l'autre en goutte suspendue, et dont les sporanges se sont vidés simultanément, ont donné des zoospores qui se sont comportées de même.

1. Les dessins de la figure 2, *J*, *K*, sont grossis 286 fois; ceux de la figure 7, *F*, 200 fois.

D'après Mlle Karsakoff (1), les *Myriotrichia* auraient des sporanges pluriloculaires de deux sortes, donnant des zoospores de taille inégale, qui se conjuguent par hétérogamie. J'ai cherché si le même fait ne se présentait pas chez l'*E. virescens*. A cet effet, j'ai établi des cellules dans lesquelles étaient mélangées des branches prises sur les deux sortes d'individus; mais les zoospores n'ont pas montré d'affinités les unes pour les autres et se sont comportées comme si elles étaient isolées.

*
* *

En résumé, le fait que tous les sporanges d'un même individu sont toujours uniquement des méiosporanges ou des mégasporanges, permet d'affirmer que leur différence de taille ne tient pas simplement à une division plus ou moins longtemps continuée de leur contenu, ni à des conditions accidentelles. J'ai observé les individus à mégasporanges pour la première fois le 26 juillet dernier, et j'en ai fréquemment récolté jusqu'au 27 août sans trouver de variations. Quant aux individus à méiosporanges, je les ai trouvés très souvent en février et mars 1894 et de juillet à novembre 1895, sans y voir de mégasporanges mélangés. La différence de forme des zoospores à l'état mobile et à l'état fixé, l'absence de point rouge chez les mégaspores, la faculté que les unes et les autres possèdent de germer très facilement, sont autant de faits qui viennent à l'appui de la distinction à établir entre les deux sortes de sporanges et qui montrent que les uns ne sont point une modification des autres.

Il y a tout lieu de penser, qu'une fois l'attention attirée sur l'*E. virescens*, on retrouvera dans d'autres localités des individus semblables à ceux de Guéthary. En effet, M. Bornet m'a communiqué des fragments d'*E. virescens*, conservés dans le sel, recueillis en février dernier par Miss Anna Vickers aux Canaries (Las Palmas), où cette plante n'avait pas encore été récoltée. Tous les filaments appartenaient à la forme à mégasporanges (2).

Il paraît possible de supposer que les mégasporanges sont

1. N. Karsakoff, *Quelques remarques sur le genre* Myriotrichia (Journ. de Bot., 1er décembre 1892).

2. Beaucoup de mégasporanges correspondent exactement à ceux des plantes que j'ai récoltées à Guéthary; sur d'autres, la hauteur de certaines logettes est un peu plus faible. J'ai vu plusieurs sporanges sur le point de se vider, et là aussi les mégaspores s'arrondissent alors et bossellent la paroi; sur trois d'entre

des oogones et les mégaspores des oosphères. Si l'on parvenait à découvrir chez l'*E. virescens* des anthéridies comme on en connaît chez quelques autres espèces, cette supposition serait plus légitime encore. La germination directe des mégaspores n'est d'ailleurs pas une raison définitive contre leur sexualité. On sait en effet qu'à Saint-Vaast, où Thuret a découvert les oogones et les anthéridies du *Cutleria multifida,* et où la plante abonde, il lui fallait souvent récolter plus d'une centaine d'échantillons portant des oogones avant d'en trouver un seul pourvu d'anthéridies (1), et qu'il en obtenait cependant des germinations très régulières sans fécondation. A Naples, au contraire, où M. Reinke (2) a assisté à la fécondation, on trouve en moyenne trois individus mâles pour deux individus femelles, et les œufs non fécondés, s'ils se fixent, ne germent pas ! Un phénomène comparable existe peut-être chez l'*E. virescens* (3). — Les méiosporanges correspondent, cela semble évident, aux sporanges pluriloculaires habituels des autres Phéosporées, que quelques auteurs appellent couramment « gamétanges » malgré l'insuffisance des preuves. Si les méiospores étaient réellement des gamètes, présentement susceptibles de parthénogénèse, les mégaspores seraient de vraies zoospores. Il y aurait aussi lieu de se demander si les mégaspores de l'*E. virescens* sont homologues des spores immobiles de l'*E. pusillus*. Mais il faut avouer que toutes les suppositions que nous pouvons faire dans un sens ou dans l'autre nous apprennent peu de chose et que des observations plus complètes permettront seules de se prononcer en connaissance de cause.

eux, l'évolution était plus avancée, elles étaient même uniformément arrondies et pourvues d'une mince membrane et par suite leur germination aurait eu lieu à l'intérieur du sporange ; leur diamètre était de 13,5-14 μ, c'est-à-dire un peu plus faible que celui indiqué précédemment.

1. G. Thuret, *Recherches sur les zoospores et les anthéridies des Cryptogames,* IIe partie, Ann. des sc. natur., t. XVI, 1851, p. 13.

2. J. Reinke, *Entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen über die Cutleriaceen des Golfs von Neapel* (Nova Acta der K.-L.-C.-Deutschen Akademie der Naturforscher, XL, 1878).

3. En outre des dimensions des mégaspores, on pourrait encore invoquer ce fait que la déhiscence des mégasporanges est plus matinale que celle des méiosporanges et se fait de très bonne heure. Thuret dit à propos du *Cutleria* (*loc. cit.,* Ire partie, XIV, 1850, p. 246) que la déhiscence s'accomplit « à la première aube du jour ». J'ai également observé en juillet dernier que la déhiscence des grosses zoospores de l'*E. fulvescens* décrites par M. Bornet, et qui sont soupçonnées être des œufs, a lieu assez régulièrement entre 5 et 6 heures du matin et ne se fait plus après 8 heures. Il y a là tout au moins une coïncidence à signaler.

Dans la diagnose que je donne de l'*Ectocarpus virescens*, je mentionne des caractères qu'on n'a pas l'habitude d'introduire dans les descriptions spécifiques et qui devront disparaître lorsque, les espèces de ce groupe étant mieux connues, il sera possible de les réunir en sections naturelles.

Ectocarpus virescens Thur. ined.

Flahault, *Herborisations algologiques d'automne au Croisic* (in Bull. Soc. bot. Fr., t. 35, 1888, p. 382), e specim.!; Holmes et Batters, *A Revised List of the British marine Algæ* (in Annals of Botany, vol. VI, 1890, p. 77) e specim. in Herb. Thuret! (nomen tantum).

Ectocarpus pseudosiliculosus Crouan, in Lloyd, *Algues de l'Ouest de la France* n° 333!

Thallo cæspitoso affixo sericeo 1-20 cm. alto, filamentis primariis subdichotomis, ramificatione superne distincte laterali, ramis et ramulis alternis vel unilateralibus, in pilum attenuatis, ultimis subpenicellatis; articulis cylindricis vel subdoliiformibus usque ad 50 μ latis, diametro duplo triplove longioribus. Chromatophoris discoideis. Rhizinis plus minus divaricatis nunc (ad corpora solida affixis) repentibus, sinuosis, irregularibus, articulis circa 10 μ latis, diametro 3-plo ad decies longioribus; nunc (in Algis spongiosis) endophyticis, prioribus gracilioribus, vel passim crassioribus. Sporangiis plurilocularibus semper sessilibus erectis, cylindricis, obtusis, ramulos superne insidentibus 45-155 μ (sæpius 100-115 μ) longis, 20-30 μ latis, duplicis generis, in individuis distinctis. Aliis (meiosporangiis) in loculis minoribus (6-7 μ latis) meionozoosporas celeriter agiles, 16-23 μ longas, 6-8 μ latas formantibus; aliis (megasporangiis) loculos majores (10-17 μ latos) in quibus nascuntur megalozoosporæ (circiter 26 μ longæ, 13 μ latæ), lente mobiles vel plane immobiles, præbentibus. Sporangiis unilocularibus ignotis.

Hab. ad lapides, *Zosteram* et Algas varias ad littora Angliæ (Ilfracombe et Weymouth, Holmes!), Galliæ (Saint-Vaast-la-Hougue, Belle-Ile-en-mer, Thuret!, Golfe du Morbihan, Lloyd! Croisic, Thuret!, Flahault!, Biarritz, Guéthary, Thuret! et Ipse), Hispaniæ (San-Vicente de la Barquera!, Gijon!, Rivadeo!, Corunnam!) ad insulas Canarienses (Planariam, Wickers!).

Crescere etiam videtur in mari Adriatico e speciminibus in

herb. Thuret a cl. Hauck sub nomine *Ectocarpi Sandriani* acceptis (1).

Fere per annum totum reperitur, a februario ad novembrem fructificans.

*
* *

L'*E. virescens* ne se distingue pas seulement de ses congénères européens par ses deux sortes de sporanges pluriloculaires ; il diffère encore de toutes les espèces des côtes de l'Europe par la forme de ces sporanges, et c'est parmi les espèces des mers chaudes qu'on rencontre des *Ectocarpus* présentant des sporanges sessiles, cylindriques, à sommet obtus ou tronqué, comparables aux siens. N'ayant pas fait une étude spéciale de ces plantes, je me bornerai à en citer quelques-unes d'après les descriptions et les figures publiées et, pour les espèces établies par Crouan, d'après les dessins qu'il a joints aux échantillons de son herbier des Algues de la Guadeloupe, incorporé maintenant dans l'Herbier Thuret. Peut-être y aura-t-il lieu, plus tard, de grouper ces espèces autour de l'*E. virescens* et d'en former une division spéciale, si d'autres particularités viennent se joindre au caractère fourni par les sporanges.

E. Mitchellæ Harvey, *Nereis Bor.-Americ.*, p. 142, pl. 12G. « Propagula (= sporangia plurilocularia) always very obtuse and quite sessile. » — Mazé et Schramm, *Essai de classification des Algues de la Guadeloupe,* 2e édit. p. 109.

E. indicus (Sonder) Grunow, *Algen der Fidschi-Inseln,* p. 2. « Zoosporangiis clavatis obtusissimis » (2).

1. Il s'agit ici de trois exemplaires nommés par Hauck *E. Sandrianus* et récoltés à Trieste en avril 1876 et en mars 1878, qui me paraissent bien appartenir à l'*E. virescens*. On sait que Hauck (*Beiträge zur Kenntniss der adriatischen Algen,* IX, Œsterr. botan. Zeitschrift, 1878, et *Die Meeresalgen*, 1885, p. 332), a assimilé l'*E. elegans* Thur. à l'*E. Sandrianus* Zanard. Bien que cette synonymie soit acceptée par quelques auteurs, il est fort possible qu'elle soit le résultat d'une méprise de la part de Hauck, qui aurait confondu ces trois espèces sous le même nom. Je compte revenir ultérieurement sur cette question.

2. Cette espèce a été étudiée récemment par M. Askenasy (*Ueber einige Australische Meeresalgen,* Flora, vol. LXXVIII, 1894), qui y distingue deux sortes de sporanges pluriloculaires. Les uns (pl. I, fig. 6, pl. II, fig. 7), bien cylindriques (50-130 μ sur 15-30 μ) font rentrer la plante dans le groupe qui nous occupe. Les autres (pl. II, fig. 8), croissent sur des filaments plus délicats, sont plutôt longuement ovoïdes, à sommet conique obtus (45-55 μ sur 15-20 μ). L'auteur dit que ces deux formes de sporanges sont reliées par des intermédiaires. Cette variation serait assez suprenante, et peut-être correspond-elle à un

E. amicorum (Harvey) Grunow, *loc. cit.* — « Scheint von *E. indicus* nur sehr schwach durch etwas kürzere Zoosporangien verschieden zu sein. »

E. Duchassaingianus Grunow, *Novara*, p. 45, tab. IV, fig. I. « Siliquæ clavatæ, crassæ, apice obtusæ vel truncatæ sessiles. » Cette espèce, d'après M. Grunow, présente des sporanges uni- et pluriloculaires sur les mêmes filaments. — Mazé et Schramm, *Essai*, p. 110.

E. Guadeloupensis Crouan, in Mazé et Schramm, *Essai*, p. 110.

E. macrocarpus Crouan, in Mazé et Schramm, *Essai*, p. 110.

E. fenestratoides Crouan, in Mazé et Schramm, *Essai*, p. 110.

E. heterocarpus Crouan, in Mazé et Schramm, *Essai*, p. 111.

E. obtusocarpus Crouan, in Mazé et Schramm, *Essai*, p 111.

LOCALISATION DES PRINCIPES ACTIFS
DANS QUELQUES VÉGÉTAUX[1]

Par **M. L. SAUVAN.**

Dans ces dernières années l'étude microchimique des végétaux a pris une importance considérable et ouvert à l'investigation microscopique un champ de recherches à peine exploré. Aussi ai-je jugé utile de fixer le siège de quelques principes actifs, alcaloïdes ou glucosides, dans les végétaux qui les produisent.

Parmi les alcaloïdes j'ai essayé de localiser : la *strychnine*, la *brucine* (2) et la *curarine*, fournis par des *Strychnos*; la *gelsémine* qui s'extrait du *Gelsemium sempervirens*; la *berbérine*

mélange de deux espèces. Tandis, en effet, que les premiers s'élèvent sur des cellules mères semblables à leurs voisines, les seconds au contraire sont portés par des cellules au moins trois fois plus courtes que les cellules stériles, et l'on sait que ce caractère se retrouve dans un petit groupe d'*Ectocarpus* bien différent de l'*E. virescens* et qui comprend les *E. simplex*, *E. globifer*, *E. Lebelii*, etc. Il y aurait là, il me semble, un point à élucider.

1. Ces recherches ont été faites à l'Institut botanique de Montpellier, dans le laboratoire de M. le professeur Courchet (École supérieure de Pharmacie).

2. Dans une Note insérée dans le Journal de Pharmacie et de Chimie (1895, t. I, p. 496), j'ai montré que les différents auteurs qui s'étaient occupés de localiser la strychnine et la brucine n'avaient pas obtenu des résultats concordants. Il était donc utile de reprendre cette étude.

dans le *Berberis vulgaris,* et la *taxine* principe toxique du *Taxus baccata.*

Dans le groupe des glucosides (1), j'ai étudié microchimiquement : l'*elléboréine* et l'*elléborine* que contiennent les *Hellébores vrais,* et la *daphnine* dans les *Daphne Gnidium* et *D. alpina.*

Localisation de la strychnine.

La strychnine est peu soluble dans l'eau froide, l'alcool et l'éther, assez soluble dans le chloroforme, le benzène et l'alcool amylique.

Les acides étendus dissolvent aisément cet alcaloïde à l'état de sels généralement cristallisables et solubles dans l'eau.

Réactions microchimiques :

I. — Iodure de potassium iodé : précipité brun-kermès soluble dans l'hyposulfite de soude.

II. — Acide phosphomolybdique : précipité jaunâtre.

III. — Solution sulfurique de dichromate de potassium (2) : coloration violette.

IV. — Solution sulfurique de sulfate de cérium (3) : coloration violette.

V. — Solution sulfurique de vanadate d'ammoniaque (4) : coloration violette.

VI. — Solution sulfurique d'acide iodique (5) : coloration violette.

La strychnine est facile à caractériser lorsqu'elle est à peu près pure, mais il n'en est plus de même lorsqu'elle est mélangée à de la brucine. Tous les réactifs de la strychnine ont, en effet, une action plus ou moins grande sur la brucine.

Si la brucine n'existe qu'en faible quantité dans le mélange, les réactions colorées se produisent avec une netteté suffisante pour ne laisser aucun doute; il en est tout autrement lorsque la proportion de brucine est considérable, et la difficulté est alors assez grande à surmonter.

1. Quelques-uns des résultats relatifs à la localisation de ces glucosides ont déjà paru dans le Répertoire de Pharmacie. (Déc. 1895, p. 529, et janv. 1896, p. 55.)

2. Acide sulfurique à 75 pour 100, 100^{cc}; dichromate de potassium, 1 gr.

3. Acide sulfurique à 75 pour 100, et sulfate de cérium q. s. pour obtenir une solution saturée.

4. Acide sulfurique à 75 pour 100, 10^{cc}; vanadate d'ammoniaque, 0 gr. 10.

5. Acide sulfurique à 75 pour 100, 10^{cc}; acide iodique, 0 gr. 10.

J'ai cependant pu obtenir de bons résultats en utilisant la propriété que possède la strychnine, de s'unir au dichromate de potassium pour donner un sel insoluble. La brucine donne, dans les mêmes conditions, un composé soluble, dont on débarrasse les coupes au moyen de lavages dans une solution de dichromate de potassium au vingtième; la précipitation de la strychnine s'effectue dès le commencement de la macération. Il suffit de porter ensuite les coupes dans une goutte d'acide sulfurique concentré pour voir apparaître une coloration violette dans les cellules à strychnine.

La solution sulfurique de sulfate de cérium donne aussi d'assez bons résultats. Ce réactif ne colore la brucine que faiblement en jaune, et la coloration qui se produit alors avec la strychnine n'est généralement pas masquée par la présence du premier alcaloïde.

Dans ce travail j'ai plus spécialement étudié le *Strychnos Nux-vomica* L., dont j'ai pu suivre le développement pendant près de deux ans; aussi l'étude microchimique de ce végétal sera-t-elle plus complète que celle relative aux autres espèces.

Une graine de *Strychnos Nux-vomica* L. étant mise à germer, l'on voit apparaître, tout d'abord, une longue radicule; les feuilles cotylédonaires se développent en même temps, mais restent enfermées dans le tégument séminal.

A ce premier stade du développement, la strychnine se trouve à l'intérieur de toutes les cellules à l'extrémité de la radicule. Dès que la différenciation des tissus commence à s'effectuer, dès qu'apparaissent les premiers éléments ligneux, la strychnine ne peut plus être caractérisée qu'en dehors du cylindre central.

Les feuilles cotylédonaires encore enfermées dans l'enveloppe séminale absorbent totalement l'albumen et les alcaloïdes qui y sont contenus. Toutes les cellules, parenchymateuses ou épidermiques, de ces organes contiennent de la strychnine, et la membrane cellulaire de ces éléments en est, elle aussi, imprégnée.

Pendant le développement du végétal, la strychnine est toujours localisée, pour la plus grande partie, dans le parenchyme cortical de la racine et de la tige; le liber en contient également, mais en faible quantité. La jeune tige est plus riche en strychnine que la racine correspondante.

Lorsque l'enveloppe séminale a éclaté, les feuilles cotylédonaires s'étalent et il est facile de constater que *l'albumen et son contenu ont été totalement absorbés.*

Dans les feuilles cotylédonaires complètement développées et rendues vertes par la présence de la chlorophylle, la strychnine est presque entièrement localisée dans les deux épidermes, le parenchyme foliaire n'en contenant que de très faibles quantités. Lorsque ces feuilles cotylédonaires se détachent de la tige, elles ne contiennent plus ou presque plus d'alcaloïdes.

Dans le végétal complètement formé, c'est-à-dire possédant une tige et des feuilles normales, la strychnine est toujours localisée dans le parenchyme cortical de la tige et de la racine, et aussi dans le liber; l'épiderme de la tige n'en renferme pas. Tant que les assises sous-épidermiques de cet organe contiennent des corps chlorophylliens, ces éléments sont plus riches en strychnine que les éléments correspondants de la racine. Mais, dès que les chloroleucites viennent à disparaître, la tige et la racine sont également riches en cet alcaloïde.

A l'extrémité végétative de la tige, la strychnine se trouve à l'intérieur de toutes les cellules.

Lorsque le végétal est entièrement développé, ou si la tige a été privée de chlorophylle par le moussage, la strychnine se localise dans le parenchyme cortical et dans le liber de la tige et de la racine; le parenchyme cortical en renferme beaucoup plus que le liber et les proportions sont les mêmes dans la tige et dans la racine.

La feuille contient de la strychnine dans toutes les cellules du parenchyme foliaire et du liber des nervures.

Dans la graine la strychnine se trouve localisée, ainsi que je l'ai déjà indiqué (1), dans toutes les cellules de l'albumen et de l'embryon, et toujours à l'intérieur des cellules.

J'ai pu localiser également la strychnine dans les *Strychnos Nux-vomica* v. *glaucinia* Pierre, *S. Gautheriana* Pierre, *S. Tieuté* Lesch., *S. colubrina* L., *S. Ignatia* Bergius, *S. minor* Blume, *S. ligustrina* Blume, *S. Icaja* Baillon (*S. M'. Boundou* Hæckel).

Dans ces diverses espèces, la strychnine se trouve localisée

1. Journal de Pharmacie et de Chimie (1895, t. I, p. 496).

dans les mêmes tissus que dans le *Strychnos Nux-vomica* L., mais les proportions sont différentes. Le *S. Icaja* Baillon contient également de la strychnine dans les épidermes de la feuille et de la jeune tige.

Localisation de la brucine.

La brucine est peu soluble dans l'eau froide, plus soluble dans l'eau bouillante, elle a une très grande affinité pour ce liquide au contact duquel elle s'hydrate. Très soluble dans l'alcool éthylique et dans l'alcool amylique, assez soluble dans le chloroforme, le benzène et l'éther de pétrole, elle est peu soluble dans l'éther.

La brucine se dissout dans les acides même faibles à l'état de sels, d'ordinaire cristallisables, facilement solubles dans l'eau.

Réactions microchimiques :

I. — Iodure de potassium iodé : précipité brun-kermès soluble dans l'hyposulfite de soude.

II. — Acide phosphomolybdique : précipité jaunâtre.

III. — Acide nitrique, concentré ou fumant : coloration rouge-orangé virant au jaune.

IV. — Acide sulfurique additionné d'acide nitrique : coloration rouge-orangé virant au jaune.

V. — Acide sélénique additionné d'acide nitrique : coloration rouge-orangé virant au jaune.

La coloration qui se produit par l'action de l'acide nitrique sur la brucine permet de différencier assez nettement cet alcaloïde. Pour caractériser cependant ce principe de manière à ne laisser aucun doute, on peut, après avoir traité la coupe par une goutte d'acide nitrique seulement, chauffer la préparation jusqu'à décoloration presque complète et évaporation de l'excès d'acide. A ce moment il suffit d'ajouter une ou deux gouttes d'une solution chlorhydrique de chlorure stanneux, pour obtenir une coloration violette caractéristique de la brucine.

Comme pour la strychnine, je m'occuperai surtout du *Strychnos Nux-vomica* L.; pour les autres espèces, je me contenterai d'indiquer les résultats en les comparant à ce végétal.

A quelque moment que l'on étudie les organes du Vomiquier, on constate que la brucine accompagne toujours la strychnine dans les cellules qui contiennent cette dernière; en outre,

les épidermes de la feuille végétative et de la jeune tige contiennent également de la brucine en faible quantité. Cet alcaloïde est surtout abondant dans les éléments libériens.

Le parenchyme foliaire et le liber des feuilles cotylédonaires contiennent seuls un peu de brucine.

Les cellules les plus externes de l'albumen de la graine sont surtout riches en brucine; les cellules internes, au contraire, n'en renferment pas ou en renferment très peu. Toutes les cellules de l'embryon contiennent également de la brucine.

Au cours de cette étude, j'ai pu remarquer que les cellules du parenchyme chlorophyllien de la tige et le mésophylle de la feuille prenaient, sous l'influence de l'acide nitrique et avant de se colorer en rouge-orangé, une teinte rouge-carmin très foncée. Cette coloration ne tarde pas à s'effacer, pour laisser apparaître seulement la couleur rouge-orangé, donnée par la brucine après l'action du réactif. L'acide sulfurique, concentré ou étendu, donne à son tour une réaction analogue.

Ces réactions semblent indiquer la présence de composés tout différents de la strychnine et de la brucine. Ce serait peut-être l'igasurine de Desnoix et Schutzenberger.

Dans les *Strychnos Nux-vomica* v. *Glaucinia* Pierre, *S. Gautheriana* Pierre, *S. Tieuté* Lesch., *S. colubrina* L., *S. Ignatia* Bergius, *S. minor* Blume, *S. ligustrina* Blume, la brucine a son siège dans les mêmes éléments anatomiques que dans le *Strychnos Nux-vomica* L.

Je ne me suis cependant pas contenté de rechercher, dans ce travail, le siège des deux alcaloïdes du *Strychnos Nux-vomica* L. aux divers stades du développement de ce végétal. J'ai essayé en même temps de me rendre compte de ce que devenaient les deux alcaloïdes lorsque la plante est continuellement maintenue à l'abri des rayons lumineux, c'est-à-dire lorsque l'on empêche la chlorophylle de se former.

J'ai traité de cette manière des pieds déjà développés et des germinations ne possédant pas encore de chlorophylle.

Dans l'un et l'autre cas j'ai pu observer, ainsi que l'ont fait d'ailleurs déjà MM. Heckel et Schlagdenhauffen (1), la disposi-

1. Heckel et Schlagdenhauffen, *Sur l'utilisation de quelques alcaloïdes dans la graine pendant la germination.* (C. R, CX, p. 88, 1890.)

tion progressive des deux alcaloïdes qui avaient été absorbés par l'embryon de la graine, en même temps que les tissus de son albumen, ou qui se trouvaient contenus dans les éléments anatomiques du jeune *Strychnos* déjà formé.

Pour produire l'étiolement je me suis servi de cloches recouvertes, extérieurement et intérieurement, par plusieurs couches de papier noir, de manière à ne laisser passer aucune radiation lumineuse.

Cette étude m'a montré que, dans le végétal étiolé après son développement, la strychnine et la brucine disparaissaient peu à peu. Si l'étiolement n'est pas parfait, la strychnine disparaît plus rapidement que la brucine dans les organes privés de chlorophylle, c'est-à-dire dans la racine et dans presque toute la tige; le contraire se produit dans la feuille et dans la partie de la tige qui renferme encore des corps chlorophylliens.

Lorsque j'ai étudié des pieds de *Strychnos* étiolés dès la germination des graines, j'ai constaté que les deux alcaloïdes disparaissaient peu à peu et en même temps, pour ne bientôt plus exister dans la plante.

La disparition des alcaloïdes dans le *Strychnos Nux-vomica,* c'est-à-dire leur utilisation par ce végétal, varie d'ailleurs avec les conditions extérieures. Cette disparition est d'autant plus rapide que la température est plus élevée et l'atmosphère plus humide. Les *Strychnos* ne végètent d'ailleurs que lentement et difficilement dans nos serres; aussi plusieurs mois ont-ils été nécessaires pour observer la disparition totale de la strychnine et de la brucine. Il a fallu laisser les jeunes pieds de *Strychnos* se développer à l'obscurité pendant 5 à 6 mois environ.

(*A suivre*).

CHRONIQUE.

Nous apprenons la mort d'un fervent algologue anglais, M. T. H. Buffham, bien connu notamment par ses travaux sur les organes reproducteurs des Floridées.

Le Gérant : Louis Morot.

Paris. — J. Mersch, imp., 4bis, Av. de Châtillon.

10e ANNÉE. N° 8. 16 AVRIL 1896.

JOURNAL DE BOTANIQUE

LOCALISATION DES PRINCIPES ACTIFS
DANS QUELQUES VÉGÉTAUX
(Suite.)

Par **M. L. SAUVAN.**

LOCALISATION DE LA CURARINE.

La curarine est très hygroscopique et brunit par absorption d'eau; elle est soluble en toutes proportions dans l'eau et l'alcool, insoluble dans l'éther pur, le benzène, l'essence de térébenthine et le sulfure de carbone, peu soluble dans l'alcool amylique et le chloroforme.

La curarine s'unit aux acides pour donner des sels difficilement cristallisables, très déliquescents, et dont les solutions se conservent très bien.

Réactions microchimiques :

I. — Iodure de potassium iodé : précipité brun-kermès soluble dans l'hyposulfite de soude.

II. — Iodure double de mercure et de potassium : précipité jaunâtre.

III. — Acide phosphomolybdique : précipité jaunâtre.

IV. — Acide nitrique concentré : coloration rouge-sang.

V. — Réactif d'Erdmann (1) : coloration rouge-violacé.

VI. — Acide sulfurique, pur ou étendu : coloration rouge-carmin.

VII. — Solution sulfurique de dichromate de potassium : coloration violette.

VIII. — Solution sulfurique de sulfate de cérium : coloration violette.

IX. — Solution sulfurique de vanadate d'ammoniaque : coloration violette.

J'ai étudié la localisation de cet alcaloïde (2) dans les

1. On ajoute à 100^{cc} d'eau, 6 gouttes d'acide nitrique concentré, puis on verse 10 gouttes de cette dilution dans 20 grammes d'acide sulfurique concentré.

2. Les échantillons que j'ai étudiés provenaient des collections de l'École supérieure de Pharmacie de Paris et des collections du Muséum d'histoire naturelle.

Strychnos triplinervia, S. Castelnœana Wedd., *S. toxifera* Benth., *S. Gubleri* G. Planchon, *S. Crevauxii* G. Planchon, *S.* (*Rouhamon*) *guianense* Aublet, *S. yapunensis* G. Planchon, *S. pedunculatum* Benth. (*S. Schomburgkii* Klotsch., *Rouhamon pedunculatum* A. DC.), *S. cogens* Benth.

Les résultats que j'ai obtenus sont les suivants :

Racine. — Dans cet organe la curarine se trouve localisée à l'intérieur des cellules du parenchyme cortical et dans les éléments anatomiques libériens.

Tige. — La localisation de l'alcaloïde dans cet organe est la même que dans la racine. La jeune tige contient de la curarine dans les cellules épidermiques.

Feuille. — Le principe toxique a son siège dans toutes les cellules du parenchyme foliaire, dans le liber et dans les deux épidermes.

LOCALISATION DE LA GELSÉMINE DANS LE *Gelsemium sempervirens* Ait.

La gelsémine (1) est peu soluble dans l'eau, très soluble dans l'alcool, l'éther, le chloroforme, l'éther de pétrole, le benzène et le sulfure de carbone. Elle peut cristalliser de ses solutions alcooliques, mais difficilement.

La gelsémine est facilement soluble dans les solutions acides.

Réactions microchimiques :

I. — Iodure de potassium iodé : précipité brun-kermès soluble dans l'hyposulfite de soude.

II. — Iodure double de mercure et de potassium : précipité jaunâtre.

III. — Acide phosphomolybdique : précipité jaunâtre.

IV. — Solution sulfurique de dichromate de potassium : coloration rouge-cerise.

V. — Solution sulfurique de sulfate de cérium : coloration rouge-cerise.

1. L'alcaloïde que j'ai localisé, sous le nom de gelsémine, est celui que Gerrard a préparé le premier à l'état cristallisé; il ne se colore que par l'acide sulfurique concentré. M. A. B. Lyons indique (*Journ. de Pharm. et de Chim.*, 1886, t. II, p. 138), que tous les échantillons de gelsémine ne se colorent pas par l'acide sulfurique concentré. La gelsémine de Gerrard présente les mêmes réactions que la gelséminine de Thompson et Cusny.

VI. — Solution sulfurique de vanadate d'ammoniaque : coloration rouge-cerise.

La coloration qui se produit sous l'influence des oxydants en solution sulfurique n'est pas toujours très nette et se trouve remplacée par une teinte marron. Cela se produit de préférence dans les cellules du parenchyme cortical ; en ces points l'acide sulfurique concentré et pur produit une coloration jaune-rougeâtre plus ou moins foncée. Cette teinte est due, soit à l'acide gelséminique, soit à un autre alcaloïde, la gelséminine, non isolé à l'état de pureté. La gelséminine se colorerait en rouge par l'acide nitrique, mais l'acide gelséminique se colore lui aussi de la même manière sous l'influence de ce réactif.

Les conclusions qui découlent de l'étude microchimique du *Gelsemium sempervirens* Ait., sont les suivantes :

Racine. — La gelsémine se trouve localisée dans les éléments anatomiques du liber et dans les cellules du parenchyme cortical de la tige, surtout dans les cellules de ce tissu qui sont le plus voisines de l'anneau libérien.

Tige. — Dans la tige la gelsémine existe dans les mêmes tissus que dans la racine ; on la trouve, en outre, dans les éléments anatomiques du liber interne et dans les cellules de la moelle qui bordent ces amas libériens.

La gelsémine est moins abondante dans la tige que dans la racine.

Feuille. — La localisation de cet alcaloïde est la même dans le pétiole et dans la tige.

Le limbe foliaire contient une très faible quantité de gelsémine localisée dans l'intérieur des cellules du parenchyme chlorophyllien.

Les réactifs généraux (iodure de potassium iodé et acide phosphomolybdique) indiquent, en outre, la présence d'un autre alcaloïde dans l'épiderme de la feuille et aussi dans les cellules du parenchyme chlorophyllien qui ne contient que peu de gelsémine, comme le prouvent les réactions colorées.

Dans la tige et dans la racine, la gelsémine est trop abondante pour qu'il soit possible d'affirmer la présence de ce second alcaloïde (gelséminine ?) dans ces organes (1).

1. Tous les résultats qui précèdent et ceux qui suivent ont été vérifiés par la méthode d'Erréra, c'est-à-dire en essayant de reproduire les réactions des com-

Localisation de la berbérine dans le *Berberis vulgaris*.

La berbérine se présente sous forme d'aiguilles prismatiques soyeuses, d'un jaune clair, peu solubles dans l'eau et dans l'alcool froid, insolubles dans l'éther, solubles dans le benzène et le sulfure de carbone.

Cet alcaloïde s'unit aux acides pour former des sels jaune orangé bien cristallisés.

Réactions microchimiques :

I. — Iodure de potassium iodé (solution aqueuse ou solution alcoolique) : précipité brun-kermès soluble dans l'hyposulfite de soude.

Si l'on emploie la solution alcoolique de ce réactif, le sel cristallise soit en paillettes, soit sous forme de poils d'un rouge brun, à reflets vert chatoyant. Ces cristaux prennent presque toujours naissance au dehors des cellules qui contenaient tout d'abord le précipité alcaloïdique.

II. — Ammoniaque : coloration rouge brun.

III. — Acide nitrique : coloration rouge brun.

IV. — Solution sulfurique de dichromate ou d'iodate de potassium : coloration pourpre intense, pouvant être précédée d'une coloration brune. Cette réaction se produit très bien avec un acide à 50 °/₀ d'acide sulfurique réel.

Déjà, en 1849, Bödecker (1) avait obtenu des cristaux de nitrate de berbérine dans les membranes cellulaires du *Berberis vulgaris* et du *Cocculus palmatus*. Mais la localisation de cet alcaloïde a été étudiée dans un certain nombre de plantes et principalement dans le *Berberis vulgaris* par M. O. Hermann (2) et par M. Rosoll (3).

Ces auteurs localisent la berbérine à l'intérieur des cellules du parenchyme cortical et du cambium de la tige et de la racine. Dans les tiges âgées, la berbérine manque dans la moelle et dans l'écorce; les jeunes pousses contiennent cet alcaloïde dans

posés étudiés, après macération des coupes dans l'alcool absolu, l'alcool tartrique et l'alcool chlorhydrique.

1. Bödecker, Annalen der Chemie und Pharmacie, LXVI, p. 384.

2. Ott. Hermann, *Nachweis einiger Verbindungen in den vegetabilischen Geweben*, Leipzig, 1876.

3. A. Rosoll, *Ueber mikrochemischen Nachweis der Glycoside und Alkaloïde in den vegetabilischen Geweben*, Stockerau, 1889-90 (25 Jahresber. des Landes Realgymnasiums zu Stockerau).

les cellules de la moelle et dans leurs membranes. On trouve aussi la berbérine dans les vaisseaux du bois et dans les parois des fibres ligneuses et libériennes.

Les membranes des vaisseaux de la feuille sont également imprégnées de berbérine qui fait défaut dans le liber, les épidermes et le parenchyme chlorophyllien.

MM. Hermann et Rosoll ont localisé cet alcaloïde par le mode opératoire suivant :

Ils traitent les coupes par l'alcool, puis ajoutent soit une solution à 2 °/₀ d'acide nitrique officinal, soit de l'iodure de potassium iodé en faible quantité.

La berbérine n'est cependant pas insoluble dans l'alcool; aussi le premier effet de ce liquide est-il de coaguler le protoplasma, puis de dissoudre un peu de berbérine (1). Les cristaux de nitrate de berbérine ou d'iodure alcaloïdique prennent alors naissance, tout à la fois, dans le contenu cellulaire et dans les parois des éléments anatomiques qui se sont imprégnés de la solution alcoolique de berbérine.

Pour éviter cet inconvénient, j'ai employé directement l'iodure de potassium iodé, soit en solution aqueuse, soit en solution alcoolique. Ce réactif produit, dans les cellules à berbérine, un précipité brun-kermès caractéristique qui cristallise, après quelques instants, dans la solution alcoolique. Cependant, les cristaux ne se forment que peu à peu et seulement après dissolution du précipité dans le liquide alcoolique; ils apparaissent alors, en partie à l'intérieur des éléments anatomiques, en partie dans leurs membranes. Lorsque ces cristaux se sont très nettement formés, le précipité primitif a totalement disparu de l'intérieur des cellules où il s'était produit.

A l'aide des réactifs que j'ai indiqués, j'ai pu localiser la berbérine comme il suit :

Racine. — Dans la racine, la berbérine est localisée à l'intérieur des cellules du parenchyme cortical, du liber, du cambium et des rayons médullaires. Cet alcaloïde se trouve également dans les vaisseaux du bois et dans les membranes de ces élé-

1. Cette action de l'alcool m'ayant amené à penser que le mode opératoire de MM. Hermann et Rosoll pouvait être défectueux, j'ai repris cette étude en modifiant la technique suivie par ces auteurs. Les résultats que j'ai ainsi obtenus différant de ceux publiés par eux, il m'a paru utile de faire connaître les conclusions de mon travail.

ments anatomiques. Les parois des fibres ligneuses en contiennent aussi, mais moins que les parois des vaisseaux.

Les fibres libériennes et les membranes des cellules du parenchyme cortical, du liber, du cambium et des rayons médullaires en sont dépourvues.

Tige. — Dans les jeunes pousses, la berbérine se localise dans le contenu des cellules du parenchyme cortical, du liber et du cambium.

Si l'on étudie des tiges de l'année précédente, l'on voit apparaître la berbérine dans les vaisseaux du bois, et tout à la fois dans la paroi et à l'intérieur de ces éléments anatomiques. Les fibres ligneuses n'en contiennent pas encore.

Lorsqu'on s'adresse à des tiges de plus en plus âgées, il est facile de constater que la berbérine s'accumule dans les parois des vaisseaux ligneux, et peu à peu va incruster les parois des fibres du bois. Les cellules des rayons médullaires, puis celles de la moelle voisines de l'anneau ligneux, vont contenir de la berbérine. Ces dernières cellules sont d'autant plus nombreuses que la tige est plus âgée, et dans une branche de 7 à 8 ans, toutes les cellules de la moelle contiennent de la berbérine.

Dans aucun cas les fibres libériennes et les parois des cellules de la moelle ne se sont colorées, soit par l'acide nitrique, soit par la solution sulfurique de dichromate ou d'iodate de potassium. L'iodure de potassium iodé n'y produit aucun précipité ; il en est de même pour les membranes des cellules du parenchyme cortical, du liber, du cambium et des rayons médullaires. Le précipité que produit ce réactif est au contraire très abondant à l'intérieur des éléments anatomiques que je viens d'énumérer (exception est faite pour les fibres libériennes) ; les réactifs colorés agissent de même.

Ce qui prouve bien que les membranes des éléments anatomiques, autres que les vaisseaux ou les fibres du bois, ne contiennent pas de berbérine, c'est que l'acide nitrique et la solution sulfurique de dichromate ou d'iodate de potassium colorent d'une manière très intense le contenu cellulaire et ne produisent aucune réaction colorée dans les membranes, si ce n'est après un certain temps, et lorsque la diffusion s'est nécessairement produite. Si les coupes sont assez minces pour que quelques cellules se trouvent vides de leur contenu, les parois

cellulaires ne se colorent dans aucun cas, et l'iodure de potassium iodé n'y produit jamais de précipité.

Bien plus, si au lieu d'employer un oxydant énergique, comme le dichromate ou l'iodate de potassium en solution sulfurique, l'on se sert d'acide sulfurique tenant en dissolution un oxydant faible, tel que le sulfate de cérium ou même le vanadate d'ammoniaque dissous dans l'acide sulfurique, on observe que *les fibres libériennes, les parois épaissies des cellules sous-épidermiques,* lorsque l'exfoliation ne les a pas fait disparaître, *et les parois de quelques cellules de la moelle, se colorent en rouge carmin intense. Les cellules à berbérine conservent toujours leur coloration jaune-verdâtre, et les fibres et vaisseaux ligneux se colorent seulement en vert clair.*

Feuille. — Dans le pétiole de la feuille verte, la berbérine est localisée dans les cellules épidermiques, parenchymateuses et libériennes.

Les épidermes du limbe foliaire sont riches en berbérine, le parenchyme chlorophyllien et le liber des nervures en contiennent également.

Dans la feuille normale, c'est-à-dire entièrement verte et non encore colorée en rouge, les vaisseaux du bois des nervures et leurs membranes ne donnent pas les réactions de la berbérine. Il en est tout autrement lorsqu'on s'adresse, pour effectuer la localisation de cet alcaloïde, à des feuilles déjà colorées en rouge ; les vaisseaux des nervures contiennent alors de la berbérine et leurs membranes en sont également imprégnées, et d'autant plus fortement que la feuille est plus rouge.

Graine. — Toutes les cellules de l'albumen et de l'embryon contiennent de la berbérine. L'embryon en renferme plus que l'albumen.

En résumé :

MM. Hermann et Rosoll localisent la berbérine : à l'intérieur des cellules du parenchyme cortical et de la zone cambiale, de la racine et de la tige âgée, ainsi que dans les parois des vaisseaux du bois et des fibres, ligneuses et libériennes, de ces organes ; dans le suc cellulaire de la moëlle et dans les membranes de ces cellules, si l'on étudie de jeunes pousses ; enfin, dans les parois des vaisseaux de la feuille.

Je crois avoir établi que la berbérine est contenue : dans les

cellules du parenchyme cortical, *du liber* et du cambium de la racine, et dans les parois des vaisseaux et des fibres du bois de cet organe ; *seulement dans les cellules du parenchyme cortical, du liber et du cambium dans les jeunes pousses ;* tout à la fois à l'intérieur de ces éléments anatomiques, *dans le contenu cellulaire des cellules des rayons médullaires et de la moelle,* et dans les parois des vaisseaux et des fibres du bois si l'on s'adresse à des tiges plus âgées *(plus la tige est âgée, plus les cellules à berbérine de la moelle sont nombreuses, et les membranes de ces cellules, les parois des fibres libériennes de la tige, et aussi de la racine, ne contiennent pas cet alcaloïde). Dans la feuille, la berbérine se trouve localisée dans les cellules épidermiques, parenchymateuses et libériennes (les vaisseaux du bois ne renferment pas cet alcaloïde, sauf lorsque la feuille est déjà colorée en rouge).* (*A suivre.*)

SUR LA NATURE DES SPORANGES EN CHAPELET DE L'*ECTOCARPUS CONFERVOIDES*

Par **M. Camille SAUVAGEAU.**

Dans ma Note sur l'*Ectocarpus virescens* (1), j'ai montré que cette espèce présente deux sortes de sporanges pluriloculaires, les méiosporanges et les mégasporanges, très différents par la grandeur des logettes et les dimensions des zoospores. Or, M. Rosenvinge (2) puis M. Kuckuck (3) ont observé chez l'*E. confervoides,* qui possède, comme on sait, des sporanges uniloculaires ovoïdes (4) et des sporanges pluriloculaires fusi-

1. C. Sauvageau, *Sur l'*Ectocarpus virescens *et ses deux sortes de sporanges pluriloculaires* (Journ. de Botan., t. X, 1896).
2. Kolderup Rosenvinge, *Les Algues marines du Groenland* (Ann. des sc. nat., 1894, p. 111, fig. 21).
3. P. Kuckuck, *Bemerkungen zur marinen Algenvegetation von Helgoland,* p. 234 (Wissenschaftliche Untersuchungen, herausgegeben von der Kommission, etc., 1894).
4. Ces sporanges uniloculaires sont très comparables à ceux figurés par M. Kuckuck pour les *E. siliculosus* et *E. penicillatus* (*Beiträge zur Kenntniss einiger* Ectocarpus-*Arten der Kieler Föhrde,* Botanisches Centrablatt, t. XLVIII, 1891). A ce propos, il n'est peut-être pas inutile de faire remarquer que si l'auteur de cette monographie dit dans la diagnose de l'*E. confervoides* « Uniloculäre Sporangien fehlen », cette mention ne s'applique pas à l'espèce même, mais seulement aux individus des différentes variétés de cette espèce qui croissent à Kiel. — M. de Toni (Sylloge Algarum) ne cite pas les sporanges uniloculaires.

formes, à petites logettes (méiosporanges), des productions formées de cellules superposées ressemblant fort, à première vue, aux sporanges à grandes logettes (mégasporanges) que j'ai décrits, mais qui, en réalité, en sont fort différents.

Pour M. Rosenvinge, qui les a observées sur des plantes du Groenland, ces productions seraient des sporanges uniloculaires sériés, comparables à ceux de l'*E. littoralis* v. *varia*. M. Kuckuck, qui les a retrouvées à Helgoland, y verrait plutôt des sporanges pluriloculaires dont les cellules primaires sont retournées à l'état végétatif. Je les ai moi-même rencontrés à Biarritz et je crois devoir en donner une troisième interprétation en rapportant leur cause à un parasite (probablement une Chytridinée). La présence de Chytridinées chez les Algues a d'ailleurs déjà été la cause d'un certain nombre de méprises dont M. Wright a fait le relevé il y a quelques années (1).

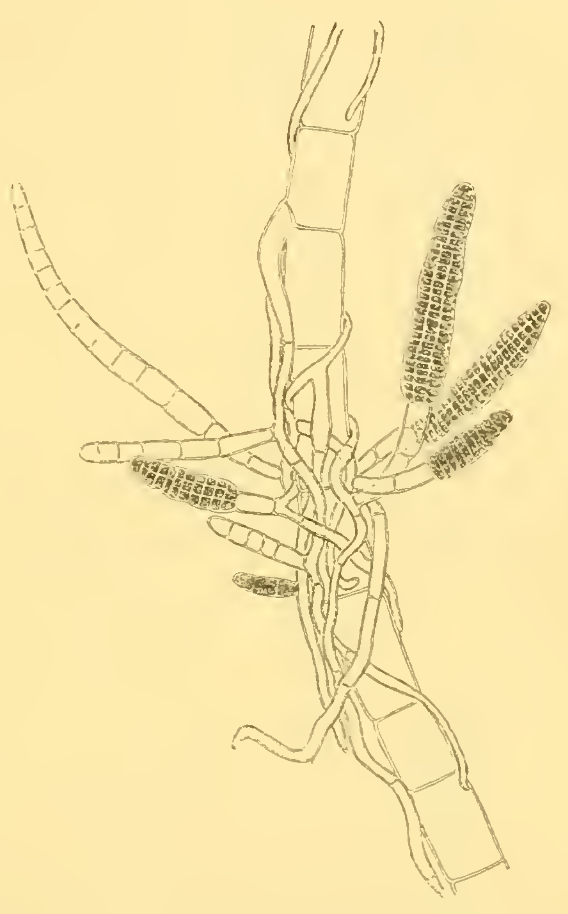


Fig. 1. — *Ectocarpus confervoides*. Portion d'un filament sur lequel naissent des rhizines qui portent des sporanges et des filaments dressés (gr. 200).

Les exemplaires sur lesquels je les ai observés ont été recueillis au Port-Vieux de Biarritz en mars 1894; les filaments s'étendaient parmi ceux de l'*Ectocarpus pusillus* var. *riparia* (2), du *Rhodochorton floridulum* et des *Polysiphonia macrocarpa* et *obscura* dont l'ensemble forme un revêtement dense sur les rochers du Port, au niveau du flot. Je les ai rapportés à l'*E. confervoides* f. *peni-*

1. Ed. Perceval Wright, *On a species of* Rhizophydium *parasitic on species, of* Ectocarpus, *with notes on the Fructification of the* Ectocarpi (Transactions of the Royal Irish Academy, vol. XXVI, 1877, p. 639).

2. C. Sauvageau, *Note sur l'*Ectocarpus pusillus *Griffiths* (Journ. de Bot. 1895).

cilliformis Kuck. (1) d'après la description de M. Kuckuck et une comparaison avec un échantillon authentique de l'Herbier Thuret récolté à Moltenort, près Kiel, en octobre 1891.

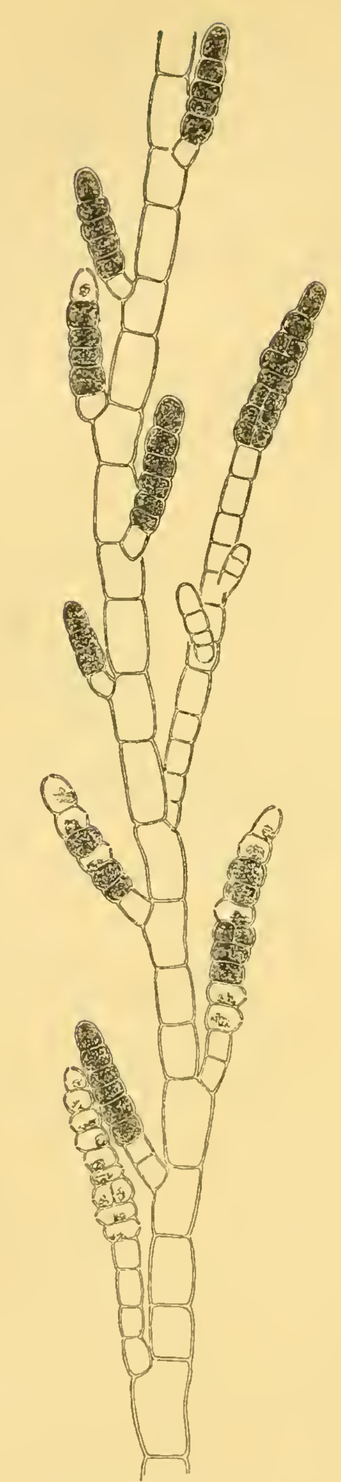


Fig. 2. — *Ectocarpus confervoides*. Branche portant de nombreuses formations en chapelet; la déhiscence a eu lieu dans un certain nombre de loges, et laisse toujours un résidu protoplasmique (gr. 200).

Les filaments principaux émettent d'une manière assez générale des rhizines le long des cellules de leur base rétrécie, mais il est plus curieux de voir celles-ci naître sur les filaments, en des points quelconques, isolés, où elles deviennent tout d'un coup très abondantes, se rencontrent, s'enchevêtrent plus ou moins intimement en une sorte de court manchon. Là, s'observe une recrudescence de l'activité de la plante, car de ces rhizines, et à des places quelconques, poussent des filaments dressés et des sporanges (2). Sur la figure 1, qui rappelle ce fait, les rhizines et les sporanges étaient tellement abondants qu'on en a représenté seulement une partie pour ne pas embrouiller le dessin.

Les sporanges pluriloculaires sont nombreux, et les différents exemplaires rencontrés montrent aussi d'abondantes formations en chapelets identiques à celles observées par M. Rosenvinge et M. Kuckuck. Ces chapelets, jamais intercalaires, affectent toujours la situation de rameaux courts brièvement pédicellés. Ils sont plus fréquents dans la région supérieure des filaments; la figure 2 montre un filament dont toutes les ramifications ont subi cette transformation; j'ai vu des cas où ils étaient encore plus nombreux. Les sporanges plurilo-

1. Kuckuck, *Beiträge*, etc., *loc. cit.*
2. J'ai indiqué déjà la présence de sporanges sur les rhizines de l'*E. fasci-*

culaires sont généralement portés au-dessous, mais on les trouve aussi entremêlés (fig. 3), et deux fois j'ai vu un sporange pluriloculaire, normal à sa base, ainsi transformé à son sommet (fig. 4).

Quand j'ai recueilli ces plantes, je n'ai pu les examiner sur le vivant que très rapidement et d'une manière insuffisante ; mes observations ont été faites surtout sur des conserves alcooliques. J'ai noté cependant que le protoplasma des cellules en chapelet, au lieu d'être plus coloré que celui des cellules végétatives,

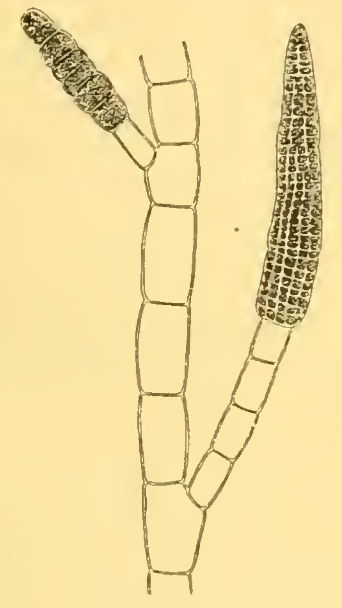


Fig. 3. — *Ectocarpus confervoides.* Un sporange pluriloculaire et une formation en chapelet sur le même axe (gr. 200).

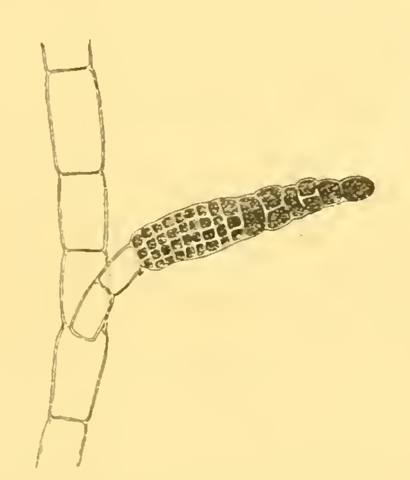


Fig. 4. — *Ectocarpus confervoides.* Un sporange pluriloculaire normal à sa base et transformé à son sommet (gr. 200).

comme il conviendrait à des sporanges, est, quoique très dense, plus pâle, d'un jaune grisâtre (1). Le contenu est finement granuleux, il remplit toute la cellule, et je ne l'ai jamais vu divisé en masses distinctes.

Ces formations sont à peu près cylindriques, chaque cellule constituante étant doliiforme, et les parois transversales de

culatus (*Sur quelques Algues phéosporées parasites,* Journ. de Bot., 1892), et M. Rosenvinge (*loc. cit.,* p. 111) en a trouvé sur les rhizines basilaires rampantes de l'*E. confervoides*.

1. Je n'ai pas remarqué alors la présence de chromatophores à leur intérieur, mais sur les échantillons conservés, les points tangents aux cloisons transversales, et aussi parfois à la paroi externe, se colorent par la fuschine étendue comme des chromatophores. M. Kuckuck (in litt.) y a d'ailleurs observé des chromatophores.

séparation sont relativement épaisses. La cellule terminale, au lieu d'être renflée comme dans le dessin de M. Rosenvinge, est souvent plus longue et plus étroite que les autres. Parfois, une ou plusieurs des cellules d'un chapelet sont divisées longitudinalement en deux par une cloison aussi épaisse que les précédentes, mais la division ne va jamais plus loin. Leur largeur, assez constante, varie de 19 à 23 μ; leur longueur l'est naturellement moins, car le nombre des loges composantes varie de 3 à 10; la plus faible longueur que j'ai observée est 45 μ et la plus forte 120 μ; la hauteur de chaque loge oscille entre 11 et 23 μ.

Que les loges soient simples ou géminées, la déhiscence se fait toujours isolément pour chacune par une ouverture en bec extrêmement étroite, elle ne vide jamais complètement les loges, et celles-ci conservent toujours un résidu protoplasmique amorphe, d'importance variable. Elle n'est pas simultanée pour les différentes loges d'un même chapelet, a lieu dans un ordre quelconque, mais débute souvent par la loge terminale. Si une loge intercalaire se vide avant ses voisines, celles-ci font saillie dans sa cavité.

Le caractère du contenu de ces loges, leur mode de déhiscence, l'existence de sporanges pluriloculaires partiellement transformés, me paraissent indiquer d'une façon incontestable que les formations en chapelet sont dues à l'action d'un parasite non encore déterminé, qui envahirait de très bonne heure les jeunes sporanges pluriloculaires et peut-être aussi les très jeunes rameaux. Il est remarquable que ce parasite se retrouve sur l'*Ectocarpus confervoides* en trois points aussi éloignés que le Groenland, Helgoland et Biarritz.

LE R. P. DELAVAY

Nous avons appris récemment la mort du R. P. Delavay, missionnaire apostolique en Chine, bien connu par ses recherches botaniques dans l'Yunnan, dont il explora pendant treize années les parties les plus inaccessibles, tout à fait inconnues avant lui.

Né à Abondance (Haute-Savoie), en 1834, J. M. Delavay se rendit en 1867 au poste qui lui avait été désigné dans la province de Kwantung. La riche végétation des hautes montagnes de la Savoie avait

développé en lui le goût des plantes; aussi, dès son arrivée en Chine, fut-il séduit par la richesse et la nouveauté de la flore qu'il avait sous les yeux. Toutefois ses premières récoltes allèrent enrichir l'herbier de Hance et ce ne fut que dans un voyage en Europe, fait en 1881, que, mis en rapport avec le Muséum par le R. P. David, il prit l'engagement d'envoyer désormais à notre Herbier national toutes les collections qu'il pourrait faire en Chine.

Cette fois il fut désigné pour la mission du Yunnán occidental. Il ne pouvait souhaiter un plus beau champ d'exploration; il allait rencontrer là les plus hautes montagnes de la Chine, les climats les plus variés, des forêts nombreuses et enfin un pays presque vierge de culture. Que pouvait souhaiter de plus un botaniste?

On peut aisément concevoir ce que devait faire dans un tel pays un homme préparé comme l'était le R. P. Delavay. Quelques chiffres en donneront une idée.

De 1885 à 1896, le Muséum a reçu du R. P. Delavay 7300 numéros de plantes, représentant près de 3500 espèces, en plus de 100000 parts d'herbier; on doit évaluer à 2500 le nombre des espèces nouvelles pour la flore de Chine découvertes par lui, et à près de 1800 le chiffre des types absolument nouveaux.

Aucune exploration n'a donné un semblable résultat, surtout si l'on considère que le champ d'exploration visité par M. Delavay égalait à peine en étendue la moitié d'un de nos départements.

D'autre part, l'état des échantillons, toujours admirablement choisis pour l'étude, c'est-à-dire récoltés en fleurs, en fruits et souvent avec racines; les soins apportés à la rédaction des étiquettes, portant toutes un numéro et mentionnant toujours la provenance exacte, l'indication du terrain, l'altitude, la couleur de la fleur, etc., etc., font des collections du R. P. Delavay le plus parfait modèle qu'on puisse citer d'une collection d'herbier.

Mais le R. P. Delavay ne fut pas seulement un grand collecteur; c'était aussi un observateur d'une grande sagacité, un véritable savant, tirant de ce qu'il voyait des inductions souvent profondes. Sa correspondance botanique, qui sera sans doute un jour publiée, en fournit de nombreuses preuves.

En 1888, il fut un des Européens atteints par le fléau qui désola le pays, la peste du Yunnan. Sa santé en fut profondément altérée et, durant le voyage qu'il fit en France en 1892, il eut une première attaque de paralysie locale, dont il se ressentit toujours. Il n'en demanda pas moins à retourner en Chine, où il rentra vers la fin de 1893. De Shang-haï il se dirigea vers le Yunnan par la voie du fleuve Bleu; mais l'état de sa santé ne lui permit pas d'aller jusqu'à Yunnan-Sen; il dut

s'arrêter dans le N.-O. de la province, à Longki, où il prit six mois de repos.

Dans cette singulière région, où, dit-il dans une de ses lettres, il pleut toujours et où le soleil n'apparaît qu'à travers un voile de brouillard, il put néanmoins faire récolter plus de 1200 espèces. Malheureusement près de la moitié de cette collection fut détruite par l'humidité; 750 espèces environ parvinrent seulement au Muséum. Le grand nombre d'espèces nouvelles, la singularité des types, font vivement regretter tout ce qui a été perdu.

En février 1895, le R. P. Delavay put enfin gagner Yunnan-Sen et de là se rendit dans le village qui lui fut assigné comme mission. Là encore il n'oublia pas les plantes. Dans une lettre écrite vingt jours avant sa mort, le 10 décembre, il annonçait un envoi d'environ 800 espèces, fait au Muséum peu de temps auparavant. La moitié seulement est parvenue jusqu'ici.

La mort est venue frapper le R. P. Delavay dans sa soixante et unième année; le Muséum perd en lui un de ses meilleurs collaborateurs.

A. FRANCHET.

LICHENS D'AIX-LES-BAINS

(*Suite.*)

Par **M. l'abbé HUE.**

190. LECIDIA LATYPIZA Nyl. — Sur le micaschiste, roches du Roi, roches Roland et propriété du docteur Vidal à Aix-les-Bains; roches granitiques, rocher Saint-Victor au Revard.

Thalle cendré granuleux, devenant sur certains échantillons aréolé par l'affaissement des granules, jaunissant par la potasse, complètement insensible à l'action du chlorure de chaux, même dans une coupe placée sous le microscope. Apothécies noires, d'abord planes et marginées, puis convexes et immarginées; épithécium bleuâtre, ainsi que le haut de l'hyménium; hypothécium roux; paraphyses épaisses de 1 1/2-2 μ, faciles à séparer, légèrement renflées au sommet; spores longues de 9-13 et larges de 6-8 μ; gélatine hyméniale bleuissant par l'iode et restant telle après l'enlèvement de l'excès du réactif. Spermaties courbées en arc, longues de 12-14 et larges de 1 μ.

191. LECIDEA EUPHOREA (Floerke) Nyl. — Sur des Noyers et de vieux bois, chemin des Côtes à Aix-les-Bains.

Thalle granuleux ou un peu aréolé, grisâtre ou d'un blanc jaunâtre; apothécies noires; épithécium bleuâtre; hypothécium d'un brun très clair; paraphyses épaisses de 1 1/2-2 μ, libres; spores mesurant 12-15 sur 7-8 μ; gélatine hyméniale par l'iode d'abord bleue, puis en partie

décolorée, les thèques prenant une teinte violet foncé. Spermaties courbées en forme d'arc, ayant 11-13-15 sur 1 μ. Le thalle est insensible à l'action de la potasse et du chlorure de chaux; on indique souvent qu'il jaunit par le premier de ces réactifs, mais l'exsiccata de Hepp 250 est aussi sans réaction. M. Lamy *Lich. Cauterets et Lourdes*, p. 75, dit également que cette réaction manque dans cette espèce.

192. Lecidea enteroleuca Ach. — Sur les Sapins dans les pentes du Revard. Sur les roches calcaires, roches du Roi et chemin des Côtes à Aix-les-Bains; pentes du Gigot; bords du Sierroz à Saint-Simon; au Revard et au rocher Saint-Victor. Sur le micaschiste, chemin des Côtes.

Thalle cendré, verruqueux, jaunissant par la potasse, ou d'un gris jaunâtre sans réaction; apothécies noires; épithécium noirâtre ou violacé; hypothécium incolore; paraphyses libres; spores longues de 10-13-15 sur 6-7-8 μ. Spermaties courbées, longues de 13-15 et larges de 1 μ.

— f. 1 egena; *L. goniophila* f. *egena* Krempelh. *Fl. Bayr.* p. 196. — Sur les roches calcaires, pentes du Gigot, rocher Saint-Victor au Revard et col du Chat.

— f. 2 elæochromiza Nyl. *Lich. Pyren.-Orient.* (1891), p. 10. — Sur le micaschiste, chemin des Côtes à Aix-les-Bains.

193. Lecidea episema Nyl. *Prodr. Lich. Gall. et Alger.* p. 125. — Sur le thalle du *Lecanora calcarea* f. *concreta* (Floerke), roches Roland à Aix-les-Bains.

Spores 4-septées à cloison très mince, mesurant 11-12 sur 5 μ.

194. Lecidea contigua Fr. — Sur le micaschiste, roches du Roi à Aix-les-Bains.

— f. flavicunda (Ach.) Nyl. — Sur le schiste, même localité.

— var. platycarpa (Ach.) Nyl. — Sur les roches calcaires, roches du Roi à Aix-les-Bains et col du Chat. Sur le micaschiste, propriété du docteur Vidal à Aix-les-Bains. Sur la mollasse, chemin des Côtes à Aix-les-Bains, au-dessus de Pugny et à Hautecombe.

195. Lecidea meiospora Nyl. — Sur le micaschiste, roches du Roi à Aix-les-Bains. Épithécium brun olivâtre; hypothécium noir; hyménium blanc; spores longues de 11-14 et larges de 5-7 μ; gélatine hyméniale bleuissant par l'iode, puis obscurcie et les thèques devenant rouge vineux.

196. Lecidea petrosa Arn. in *Flora* 1868, p. 36, exsicc. 1179; *L. inferior* Nyl. apud Hue *Addend. Lichenogr. europ.* p. 187 d'après Wain. *Adj. Lichenogr. Lapp.* II, p. 65. — Sur les roches calcaires,

roches du Roi à Aix-les-Bains; à la base du Revard, au-dessus de Pugny.

Thalle blanchâtre, continu, à peine fendillé, insensible à l'action de la potasse, du chlorure de chaux et de l'iode, souvent nul, la pierre prenant une teinte grisâtre. Apothécies noires et nues (larg. 1-1,5 mill., arrondies ou anguleuses par leur mutuelle pression, à bord épais et d'abord proéminent, puis le disque s'agrandit, demeure plan ou devient convexe, et alors la marge est flexueuse ou presque crénelée; souvent une ou plusieurs fissures se produisent dans le disque et donnent à ces apothécies l'apparence de celles d'un *Gyrophora;* épithécium ou noirâtre ou verdâtre ou d'un noir violacé; périthécium et hypothécium noirs, et souvent à la base de l'hyménium qui est blanc, se trouve une couche d'un bleu verdâtre; la potasse donne une teinte violacée à l'épithécium et teint en pourpre une couche très mince de l'hypothécium; paraphyses épaisses de 2 μ, non renflées au sommet ni rameuses, articulées à articles courts, devenant très apparents par le chlorure de chaux et un colorant (fuschine ou violet de méthyle); spores rares et mal développées, incolores, mesurant 15 sur 7 μ. L'iode teint la gélatine hyméniale en bleu persistant.

197. LECIDEA FUSCOATRA var. GRISELLA Floerke. — Sur le micaschiste, roches du Roi et propriété du docteur Vidal à Aix-les-Bains; montée du Revard par le sentier du club Alpin.

(*A suivre.*)

CHRONIQUE.

Les cours spéciaux organisés au Muséum pour les voyageurs naturalistes reprendront le mardi 21 avril, à 10 heures, et se continueront les jeudis, samedis et mardis suivants, à la même heure. La leçon d'ouverture sera faite par M. A. Milne-Edwards. Les leçons concernant la Botanique seront faites : le 16 mai, par M. Bureau, sur les Phanérogames; le 19 mai, par M. Morot, sur les bois et les Cryptogames; le 2 juin, par M. Cornu, sur les plantes vivantes.

M. le Dr VLADESCU a été nommé Professeur et Directeur du Jardin botanique à Bucarest.

M. J. Brunnthaler vient de fonder à Vienne (Autriche) un Bureau d'échange pour les Cryptogames. Nous en donnons le règlement sur la couverture du Journal.

Le Gérant : Louis MOROT.

Paris. — J. Mersch, imp., 4bis, Av. de Châtillon.

10e ANNÉE. N° 9. 1er MAI 1896.

JOURNAL DE BOTANIQUE

LICHENS D'AIX-LES-BAINS

(*Suite.*)

Par **M. l'abbé HUE.**

198. Lecidea subfumosa Arn. exsicc. 551 ; *L. atrobrunnea* var. *subfumosa* Arn. *Tirol* XIV, p. 54 (teste Arnold in litt.). — Sur le micaschiste, roches du Roi, roches Roland et propriété du docteur Vidal à Aix-les-Bains.

Thalle aréolé, à aréoles d'un châtain clair, parfois un peu blanchâtre, bordées de blanc, brillantes, contiguës, reposant sur un hypothalle noir plus ou moins visible, insensibles à l'action du chlorure de chaux et de l'iode; apothécies noires et nues, larges de 0,4-5 et même 8 millim., planes ou rarement convexes, à marge pulvérulente persistante; épithécium granuleux d'un vert noirâtre; hyménium incolore; périthécium noir; hypothécium d'un brun foncé; paraphyses assez lâchement cohérentes, épaisses de 1 1/2-2 μ, distinctement articulées; spores rares, mesurant 9-11 sur 4 1/2-5 μ; gélatine hyméniale bleuie par l'iode, puis obscurcie.

199. Lecidea lenticularis Ach. — Sur les roches calcaires, roches du Roi et chemin des Côtes à Aix-les-Bains; pentes du Gigot.

200. Lecidea chalybeia (Borr.) Nyl. — Sur les roches calcaires, chemin des Côtes à Aix-les-Bains.

Sur les roches calcaires à la base du Revard a été récolté un échantillon défiguré par la présence d'Algues, qui appartient peut-être au *L. lenticularis* Ach. ou qui serait une espèce nouvelle; la première hypothèse me paraît la plus probable. Thalle épais de 0,2 millim., formé de petits squamules arrondies ou difformes, à bord un peu relevé, contiguës, blanches en-dessous, noircies en-dessus par la présence d'une couche de *Glœocapsa magma*, insensibles à l'action du chlorure de chaux et de la potasse. Apothécies brunes, larges de 0,5 millim., naissant au milieu des squamules; épithécium brun jaunâtre et périthécium noirâtre, insensibles tous deux à l'action de la potasse; hypothécium incolore, reposant sur quelques gonidies et une couche de *Glœocapsa;* paraphyses épaisses de 2 μ, renflées et brunies au sommet, ni articulées, ni rameuses; spores au nombre de 8 dans les thèques, incolores, simples ou 1-septées, longues de 11-13 sur 5-6 μ et

de 12 sur 4 μ ; gélatine hyméniale légèrement bleuie par l'iode, puis violacée, et restant telle après l'enlèvement de l'excès du réactif.

Les Algues violettes mentionnées ci-dessus sont libres, soit sur la surface, soit dans l'intérieur du thalle ; elles sont sans rapport avec les hyphes au milieu desquelles sont des gonidies vertes.

201. LECIDEA MYRIOCARPA (DC.) Nyl. — Sur le micaschiste près de la gare de Pugny.

202. LECIDEA DISCIFORMIS Fr. — Sur un Sapin au Revard.

203. LECIDEA BADIA Flot. — Sur le micaschiste, mêlé au *Parmelia prolixa* Nyl., roches du Roi à Aix-les-Bains.

204. LECIDEA DUBYANA Hepp. — Sur les roches calcaires, à la base du Revard, au-dessus de Pugny.

Spores brunes, 1-septées avec une cloison mince, obtuses aux deux extrémités, ne dépassant guère 14-19 sur 9-11 μ.

205. LECIDEA ALBO-ATRA var. 1 EPIPOLIA Nyl. — Sur les roches calcaires, roches du Roi à Aix-les-Bains. Sur les murs d'une maison à Chantemerle.

— var. 2 AMBIGUA Nyl. — Sur un galet, roches du Roi à Aix-les-Bains.

— var. 3 ATHROA Nyl. — Sur les murs d'une maison à Chantemerle.

206. LECIDEA DISTINCTA (Th. Fr.) Stizenb. *Lich. helvet.* p. 201. — Sur le micaschiste, roches du Roi à Aix-les-Bains.

Thalle insensible à l'action de la potasse et du chlorure de chaux, mais ayant la médulle bleuie par l'iode ; épithécium d'un violet foncé devenant par la potasse d'une couleur plus claire ; spores incolores, prenant en vieillissant une teinte jaunâtre, 3-septées avec quelques cloisons longitudinales, longues de 20-26 sur 11-13 μ.

207. LECIDEA CONCENTRICA Ach. — Sur les roches calcaires, roches du Roi et chemin des Côtes à Aix-les-Bains. Sur le micaschiste, mêmes localités, et Brison-Saint-Innocent. Sur le grès vert à Pugny.

Spores d'abord incolores, puis noirâtres surtout près des cloisons, à divisions murales, longues de 20-28 et larges de 10-12 μ. Sur un galet dans les roches du Roi, forme à thalle d'un cendré bruni, signalée par le docteur Arnold *Lichenenfl. Münch.* p. 94, avec des spores mesurant 23-26 sur 11-13 μ.

208. LECIDEA GEOGRAPHICA Schær. — Sur le micaschiste et les roches non calcaires, roches du Roi à Aix-les-Bains et Chantemerle.

— var. ATROVIRENS Schær. — Sur les schistes, roches du Roi à Aix-les-Bains.

209. LECIDEA STENHAMMARI Fr., Lamy *Exposit. Lich. Caut. et Lourdes.* p. 92; Almq. *Monogr. Arthon. Scand.* p. 24; *Lecanactis Stenhammari* Arnold exiscc. 560. — A la base des roches du Roi, dans les endroits ombragés, Aix-les-Bains.

Ce Lichen, dont le thalle renferme des chrysogonidies, n'est pas rare, car je l'ai récolté en Lorraine et M. Tonglet me l'a envoyé de Belgique; mais comme il n'a jamais été vu que stérile, il est impossible de lui assigner une place systématique certaine.

210. GRAPHIS SCRIPTA Ach. — Sur des Châtaigniers, colline de Tresserve. Sur des Aulnes, sur le bord du Sierroz près de Saint-Simon.

— f. 1 VARIA Ach. — Sur des Charmes, bois du docteur Vidal à Aix-les-Bains.

— f. 2 RADIATA Leight. — Sur des Peupliers à Pugny.

— f. 3 DIVARICATA Leight. — Sur un Châtaignier à Pugny; sur des Aulnes, sur les bords du Sierroz près de Saint-Simon.

— f. 4 RECTA (Humb.) Nyl. — Sur des Cerisiers à Pugny et chemin du Revard à Mouxy.

— var. 1 PULVERULENTA Ach. — Sur des Chênes, bois du docteur Vidal à Aix-les-Bains et sur les bords du Sierroz à Saint-Simon. Sur un Noyer à Pugny. Sur des Charmes, bois du docteur Vidal. Sur un Tilleul, près des roches du Roi à Aix-les-Bains. Sur un Châtaignier à Tresserve. Sur des Aulnes sur les bords du Sierroz à Saint-Simon.

M. l'abbé Harmand a récolté une forme de cette variété à apothécies stellées, les rayons simples ou plus souvent bi-trifurqués et même l'un d'eux donnant naissance à une autre petite étoile. Le thalle est semblable à celui de l'exsiccata de Hepp n° 886 que M. Arnold *Lich. Fragm.* XXIV, p. 8 rapporte à cette var. *pulverulenta* Ach.

— var. 2 SERPENTINA (Ach.) Nyl. — Sur des Châtaigniers, près des roches du Roi à Aix-les-Bains et à Tresserve. Sur des Frênes et des Charmes près des roches du Roi. Sur un Tilleul, propriété du docteur Vidal à Aix-les-Bains. Sur un Aulne à Pugny. Sur un Frêne à Hautecombe.

— — f. EUTYPA Ach. — Sur un Châtaignier à Tresserve. Sur un Charme, sur les bords d'un petit affluent du Sierroz.

211. GRAPHIS DENDRITICA Ach. — Sur de jeunes Chênes entre Aix-les-Bains et Marlioz.

212. OPEGRAPHA NOTHA Ach. — Sur des Frênes, près des roches du

1. A. Tonglet, *Notice sur quinze Lich. nouv. pour la Fl. de Belgique*, p. 83.

Roi à Aix-les-Bains et à Hautecombe; sur des Châtaigniers, à Tresserve et à Hautecombe; sur un Saule, route d'Aix-les-Bains à Marlioz; sur des Peupliers dans le bas du Gigot vers Grésy-sur-Aix et sur les bords du Sierroz à Saint-Simon.

213. Opegrapha pulicaris Nyl. — Sur des Châtaigniers, chemin du Revard à Pugny et à Tresserve; sur des Noyers à Mouxy.

214. Opegrapha diaphora f. signata Fr. — Sur des Peupliers, près de la baie de Grésine dans le lac du Bourget au delà de Brison-Saint-Innocent et sur les bords du Sierroz à Saint-Simon.

215. Opegrapha atra Pers. — Sur des Noyers à Pugny et à Saint-Simon; sur des Peupliers, baie de Grésine dans le lac du Bourget; sur des Chênes, près des roches Roland et des Charmes dans la propriété du docteur Vidal à Aix-les-Bains; sur un Frêne à Pugny.

— f. 1 platanoides Del. — Sur un Frêne à Pugny.

— f. 2 reticulata (DC.) Malbr. — Sur des Châtaigniers et des Érables champêtres près des roches du Roi et sur un Noyer dans la propriété du docteur Vidal à Aix-les-Bains.

— var. 1 denigrata Nyl. — Sur des Chênes près des roches Roland et un Peuplier dans la propriété du docteur Vidal à Aix-les-Bains; sur un Noyer à Mouxy et sur un Sapin dans les pentes du Revard.

— var. 2 hapalea Nyl. — Sur des Charmes, propriété du docteur Vidal à Aix-les-Bains et sur les bords d'un petit affluent du Sierroz; sur des Noyers, propriété du docteur Vidal et à Mouxy.

— var. 3 calcarea (Turn.) Stizenb. *Steinb. Opegr. Art.* p. 18. — Sur les roches calcaires, propriété du docteur Vidal à Aix-les-Bains.

Thèques arthoniomorphes, spores 3-septées, arrondies aux deux extrémités, dont l'une est un peu plus épaisse que l'autre, longues de 14-17 sur 5-6 μ.

— var. 4 trifurcata Stizenb. *Steinb. Opegr. Art.* p. 19; *O. trifurcata* Müll. Arg. *Princip. classif. Lich. Genève* p. 67. — Sur les roches calcaires, roches du Roi à Aix-les-Bains.

216. Opegrapha saxicola Ach., Stizenb. *Steinb. Opegr. Art.* p. 23; Hepp *Flecht. Europ.* p. 346. — Sur les roches calcaires, roches du Roi et chemin des Côtes à Aix-les-Bains; à la base du Revard au-dessus de Pugny.

Thèques allongées, non épaissies au sommet, longues de 55 et larges de 15 μ; l'iode rend la gélatine hyméniale bleue, puis rouge vineux.

— var. Decandollei Stizenb. *Steinb. Opegr. Art.* p. 26. — Sur les roches calcaires, roches du Roi à Aix-les-Bains et à la base du Revard au-dessus de Pugny.

— var. 2 Persoonii Ach., Stizenb. *Steinb. Opegr. Art.* p. 30; Arnold exsicc. 286. — Sur les roches calcaires, propriété du docteur Vidal à Aix-les-Bains.

— var. 3 centrifuga f. athallina; *O. centrifuga* f. *athallina* Müll. Arg. in Flora 1872, p. 502. — Parasite sur le thalle du *Verrucaria umbrosa* Stizenb., roches du Roi et sur celui du *V. rupestris* Schrad., propriété du docteur Vidal à Aix-les-Bains.

217. Opegrapha herpetica Ach. — Sur un Frêne, près des roches du Roi à Aix-les-Bains; sur un Aulne et des Chênes à Pugny.

218. Arthonia astroidea Ach. — Sur des Châtaigniers à Tresserve, aux Corbières et dans le haut de Pugny; sur des Peupliers, à Mouxy, à Pugny et sur les bords du Sierroz à Saint-Simon; sur des Chênes à Pugny; sur un Aulne, sur les bords du Sierroz; sur des Sapins près de la chapelle Saint-Victor au Revard.

— var. 1 obscura (Ach.) Schær., Stizenb. *Lich. helvet.* p. 223. — Sur des Châtaigniers, propriété du docteur Vidal à Aix-les-Bains; sur des Aulnes, sur les bords du Sierroz près de Saint-Simon.

— var. 2 radiata Pers. — Sur des Châtaigniers à Tresserve; sur des Peupliers, route d'Aix-les-Bains à Brison-Saint-Innocent; sur des Coudriers, sentier du club Alpin et près de la chapelle Saint-Victor au Revard.

— var. 3 Swartziana (Ach.) Nyl. — Sur des Châtaigniers à Tresserve et au-dessus de Pugny.

— — f. cinerascens Ach., Stizenb. *Lich. helvet.* p. 223. — Sur un Frêne à Pugny; sur des Aulnes sur les bords du Sierroz à Saint-Simon.

Dans le type et les variétés, les spores sont d'abord 1-2 puis régulièrement 3-septées, à loges égales, longues de 13-18 et larges de 5-6 μ; l'iode rend la gélatine hyméniale bleue, puis rouge vineux.

219. Arthonia punctiformis Ach. — Sur de jeunes Trembles près du rocher Saint-Victor au Revard.

Spores 3-septées à loges égales, mesurant 15-18 sur 6-7 μ; sous l'influence de l'iode la gélatine hyméniale bleuit puis s'obscurcit.

— var. quadriseptata Ohlert, Arnold *Tirol* XII, p. 44. — Sur de jeunes Trembles le long du sentier du club Alpin montant au Revard, à l'entrée de la forêt de Sapins.

Spores 4-septées, légèrement resserrées aux cloisons, longues de 20-22 et larges de 7-8 μ; l'iode bleuit la gélatine hyméniale et rougit le halo qui entoure les spores.

220. Normandina pulchella (Borr.) Nyl. — Sur un Chêne à

Chantemerle ; sur des Aulnes au bord d'un petit affluent du Sierroz ; sur des Sapins au Revard près de la chapelle Saint-Victor et le long du sentier du club Alpin.

221. ENDOCARPON RUFESCENS Ach. — Sur la terre des roches calcaires au-dessus du tunnel du chemin de fer au bord du lac du Bourget près de Brison-Saint-Innocent ; à la base du Revard, au-dessus de Pugny.

222. ENDOCARPON HEPATICUM Ach. — Sur la terre et dans les fentes des rochers calcaires, roches du Roi, propriété du docteur Vidal et chemin des Côtes à Aix-les-Bains.

— var. ALBATUM (Ach.) Nyl., Hue *Lich. exot.* p. 277. — Sur la terre dans les roches du Roi à Aix-les-Bains.

Cette variété ne diffère du type que par la couleur pâle des squamules du thalle. Les spores mesurent 11-13 sur 6-7 μ, tandis que dans l'espèce précédente elles atteignent 17-22 sur 7 1/2-8 μ.

223. ENDOCARPON SCHÆRERI (Fr.) Nyl. ; *Endocarpon miniatum* f. *monstrosum* Schær. exsicc. 288. — Sur les roches calcaires, roches du Roi à Aix-les-Bains.

224. VERRUCARIA RUPIFRAGA f. HARMANDI Hue. — Sur les roches calcaires, roches du Roi à Aix-les-Bains ; pentes du Gigot et à la base du Revard au-dessus de Pugny.

Thalle tartareux, grisâtre ou plus souvent d'un gris violacé, plus ou moins farineux, continu mais à surface inégale, formant ou de petites plaques contigües et rarement limitées de noir, ou des îlots au milieu du *V. purpurascens* Hoffm. Apothécies larges de 5 μ, d'abord complètement enfoncées dans la pierre, puis émergeantes et présentant un sommet tronqué et s'ouvrant par un pore ; pyrénium entier d'un noir brunâtre ou d'un brun assez clair ; gonidies hyméniales très nombreuses, arrondies ou subquadrangulaires, ayant en diamètre 3-4 μ ; spores toujours au nombre 6-8 dans chaque thèque d'abord hyalines, puis d'un brun jaunâtre, 5-7 septées avec de nombreuses divisions longitudinales, un peu atténuées aux deux extrémités, longues de 33-40 et larges de 15-16 μ, quelques-unes plus petites ayant 25 sur 16 μ et 24-30 sur 11-13 ; l'iode teint la gélatine hyméniale d'abord en bleu puis en rouge vineux.

Le thalle de cette forme ressemble tellement à celui du *Thelidium umbrosum* que, sans l'examen des spores et la présence des gonidies hyméniales, il est impossible de distinguer ces deux Lichens. La figure des spores est celle donnée par Garovaglio *Tent.* pl. IX fig. 9 sous le nom de *Verrucaria lariana ;* je n'ai pas pris cette dénomination parce que d'abord la description donnée par cet auteur p. 163 ne convient

pas à mes échantillons et ensuite parce qu'il a compris sous ce nom plusieurs espèces qui n'ont pas de gonidies hyméniales.

225. Verrucaria cæsia f. saprophila Stizenb *Lich. hel.* p. 233; *Staurothele cæsia* f. *saprophila* Arn. exsicc. 85. — Sur les roches calcaires dans la montée du rocher Saint-Victor au Revard.

Thalle indiqué par une tache d'un gris sale; apothécies immergées, l'ostiole seul devenant un peu saillant; pyrénium entier d'un noir brunâtre et de couleur plus claire dans la partie inférieure; gonidies hyméniales nombreuses souvent réunies en glomérules, plus ou moins arrondies et ayant en diamètre environ 4 μ; spores au nombre de 8 dans chaque thèque, hyalines et restant telles, à divisions murales, longues de 28-33 et larges de 14-16 μ; la gélatine hyméniale par l'iode bleuit et devient ensuite rouge vineux.

226. Verrucaria hymenogonia var. amphiboloides Nyl., Hepp *Flecht. Europ.* n° 951. — Sur le mortier des murs près de Notre-Dame des Eaux et chemin des Côtes à Aix-les-Bains.

Spores au nombre de 8 dans chaque thèque, d'abord hyalines puis d'un brun jaunâtre, à divisions murales, longues de 27-33 et larges de 14-17 μ, parfois assez variables ayant 33 sur 13, 29 sur 16 et 31 sur 17 μ; gonidies hyméniales oblongues mesurant 5-7 sur 2-2 μ 1/2; l'iode rend la gélatine hyméniale d'un rouge vineux pâle.

— f. ecrustacea Hue. — Dans les mêmes localités.

Le thalle manque complètement ou consiste en quelques granulations éparses; apothécies d'apparence plus lécidéines et spores plus étroites, 24-29 sur 11 μ et 27 sur 13 μ.

227. Verrucaria bacilligera; *Polyblastia bacilligera* Arn. in *Flora* 1869 p. 516, *Tirol* VI p. 33 et XVI, p. 396; *Staurothele baçilligera* Arn. *Tirol* XXI, p. 57, exsicc. 427. — Sur les roches calcaires à la base du Revard au-dessus de Pugny.

Thalle indiqué par une tache blanchâtre, très légèrement lavée de violet, un peu farineuse; apothécies enfoncées dans la pierre, le sommet devenant à la fin légèrement proéminent; pyrénium entier; gonidies hyméniales presque hyalines, longues de 6-14 et larges de 2-2 μ 1/2 et contenant souvent 2 ou 3 gouttes incolores; spores au nombre de 8 dans chaque thèque, d'abord hyalines puis d'un brun jaunâtre, à divisions murales, longues de 24-33-35 et larges de 12-13-15 μ; la gélatine hyméniale par l'iode bleuit très légèrement et devient ensuite d'un rouge vineux pâle. Je ne crois pas que cette espèce ait encore été signalée en France ni même en Suisse.

228. Verrucaria viridula Ach., Hepp *Flech. Europ.* n° 91, Arnold exsicc. 365. — Sur les roches calcaires, roches du Roi à Aix.

les-Bains et sur le mur du jardin de l'abbaye de Hautecombe; sur les schistes, roches du Roi.

Spores simples et incolores, longues de 23-35 et larges de 13-15 μ; gélatine hyméniale devenant par l'iode d'un rouge vineux pâle.

229. VERRUCARIA COLLEMATODES Garov. *Tent.* p. 31, tab. I, fig. 7; *Lithoicea collematodes* Arn. *Lichenenfl. Münch.* p. 109, exsicc. 209 b. — Sur les ardoises du toit d'une maison, rue des Écoles, à Aix-les-Bains.

Thalle formé de petits granules grisâtres qui s'unissent bientôt et forment une croûte aréolée et fendillée dont la surface est non brune, comme dans l'exsiccata d'Arnold, mais noircie par un parasite; spores longues de 19-24 et larges de 11-12 rarement de 13 μ, parfois dans la même apothécie quelques-unes arrondies, diam. 14 μ. L'iode teint la gélatine hyméniale en rouge vineux.

230. VERRUCARIA GLAUCINA Ach. — Sur les roches calcaires, roches du Roi et chemin des Côtes à Aix-les-Bains.

Pyrénium entier; spores longues de 16-18 et larges de 7-8 μ; l'iode teint la gélatine hyméniale en rouge vineux violacé.

— var. FURVA Hue. — Sur les roches calcaires, roches du Roi à Aix-les-Bains.

Thallus furvus seu fusco-brunneus, sat crassus, rimoso-areolatus, intus concolor; areolæ contiguæ vel paulum dispersæ e protothallo nigricante oriundæ, planæ et variis formis diversæ. Apothecia immersa, ostiolo solum visibili, parvulæ (latit. 0, 12-15 millim.); pyrenio integro fusco-brunneo; sporæ 8-næ, simplices et hyalinæ, oblongæ, longit. 14-17 et latit. 6-7 μ vel paulo magis ellipsoideæ 13-16 μ longæ atque 7-9 μ latæ; gelatina hymenialis iodo pallide vinose rubens.

Cette variété paraît analogue à la variété *nigricans* Nyl. du *V. fuscella* Turn., ou à la var. *atrata* Müll. Arg. *Lichenolog. Beitr.* n° 1465 de la même espèce, dont elle diffère par un thalle brun et non noirâtre ou noir et par des spores plus grandes que celles de la première et plus petites que celles de la seconde.

(*A suivre.*)

LOCALISATION DES PRINCIPES ACTIFS
DANS QUELQUES VÉGÉTAUX
(*Fin.*)

Par **M. L. SAUVAN.**

LOCALISATION DE LA TAXINE DANS LE *Taxus baccata* L.

La taxine est le principe toxique de l'If commun *(Taxus baccata)*. C'est une substance blanche, cristalline, à réaction fortement alcaline, de saveur amère, très peu soluble dans

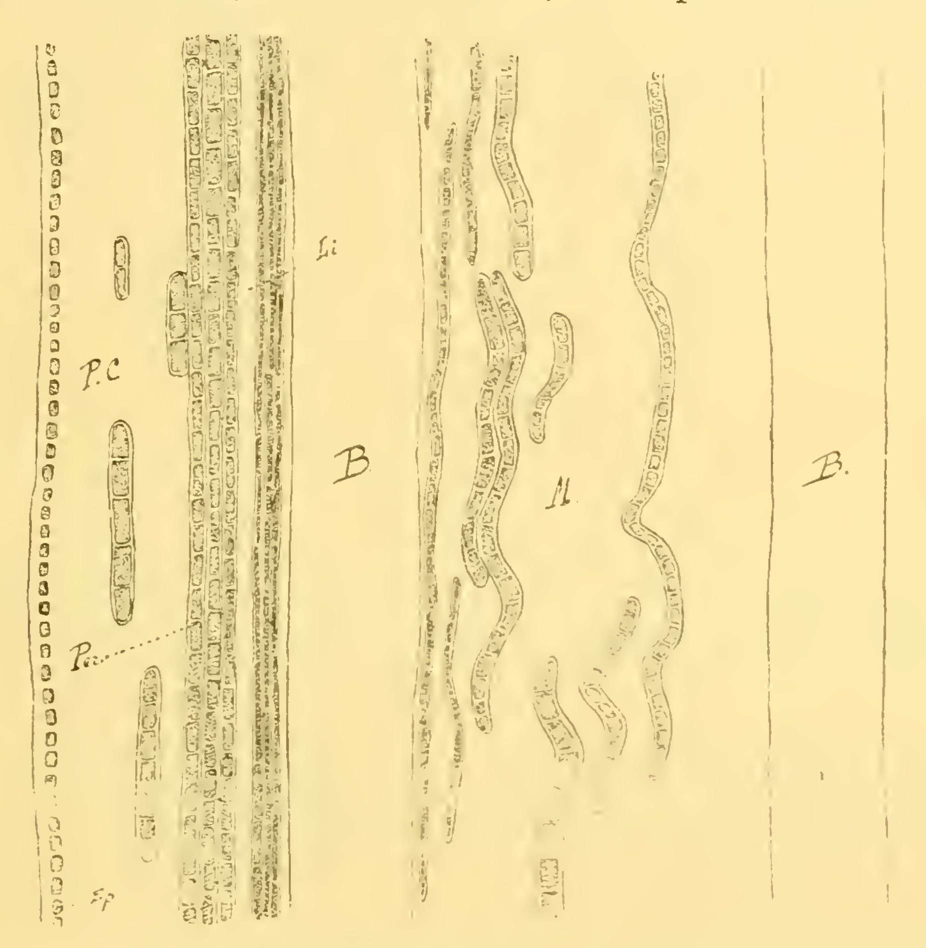


Fig. 1. — *Taxus baccata* L., coupe longitudinale de la tige (gr. 75). — *Ep.* épiderme; *P. c.*, parenchyme cortical ou chlorophyllien; *Per.*, péricycle; *Li.*, liber; *B.*, bois; *M.*, moelle. — Les cellules ombrées sont celles qui contiennent l'alcaloïde.

l'eau, soluble dans l'alcool, l'éther, le chloroforme, le benzène et le sulfure de carbone, insoluble dans l'éther de pétrole.

La taxine forme avec les acides des combinaisons très solubles dans l'eau.

Réactions microchimiques :

I. — Iodure de potassium iodé : précipité brun-kermès, soluble dans l'hyposulfite de soude.

II. — Acide phosphomolybdique : précipité jaunâtre.

III. — Dichromate de potassium (solution au vingtième) : précipité brun.

Ce dernier réactif possède l'avantage de détruire la chloro-

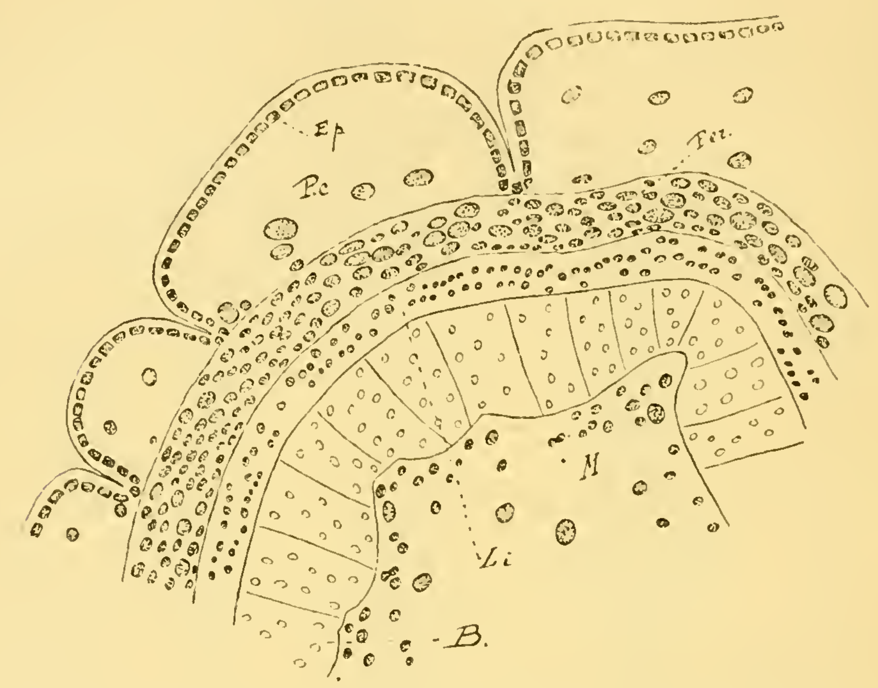


Fig. 2. — *Taxus baccata* L., coupe tranversale de la tige (gr. 75). — Même lettres que fig. 1.

phylle et d'éclaircir les préparations; aussi les résultats qu'il donne sont-ils très nets. On peut faire macérer, soit les coupes, soit les fragments d'organe, dans la solution chromique.

IV. — Acide sulfurique concentré : coloration rouge.

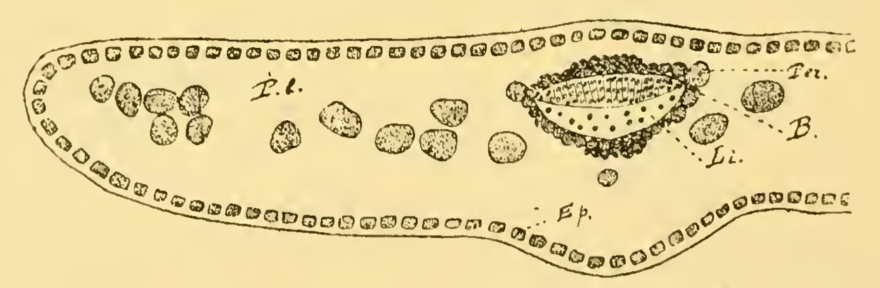


Fig. 3. — *Taxus baccata* L., coupe transversale de la feuille (gr. 75). — Même lettres que fig. 1.

Ces réactifs m'ont permis de localiser la taxine; les résultats que j'ai obtenus sont les suivants :

Racine. — Dans la racine, l'alcaloïde existe dans toutes les cellules des deux premières assises périphériques, dans quelques cellules (assez nombreuses) du parenchyme cortical, dans toutes les cellules du péricycle et dans les cellules libériennes; les tubes criblés en sont privés.

Sur une coupe longitudinale, on voit que les cellules du parenchyme cortical qui renferment l'alcaloïde sont disposées en files, et simulent des laticifères dont les parois transversales ne seraient pas résorbées.

Tige. — Dans la tige âgée la localisation est la même que dans la racine; mais, en outre, l'alcaloïde existe dans la moelle et les éléments qui le contiennent y simulent également des laticifères (fig. 1, M) discontinus, à parois transversales non résorbées.

Dans la jeune tige (fig. 1 et 2), l'épiderme renferme de la taxine, et le parenchyme cortical en contient moins que le tissu correspondant de la tige âgée et de la racine.

Feuille. — Pour le pétiole, la localisation de la taxine est la même que dans la jeune tige.

Le limbe (fig. 3) contient ce principe dans son épiderme, dans les cellules du péricycle et du liber, et dans quelques cellules du parenchyme lacuneux.

Graine. — Toutes les cellules de l'albumen et de l'embryon renferment de la taxine. La graine est moins riche en ce principe que les organes végétatifs.

Localisation de l'elléboréine et de l'elléborine.

Les Hellébores vrais sont rendus toxiques par deux glucosides : l'elléboréine et l'elléborine.

L'elléboréine, très soluble dans l'eau, peu soluble dans l'alcool, presque insoluble dans l'éther, se dédouble, sous l'influence des acides sulfurique et chlorhydrique étendus, en glucose et elléborétine.

L'elléborine est insoluble dans l'eau, très peu soluble dans l'éther, soluble dans l'alcool et le chloroforme; les acides étendus la dédoublent en glucose et elléborésine.

Réactions microchimiques :

Sous l'influence de l'acide sulfurique concentré, l'elléboréine se colore en jaune d'or; cette coloration se fonce peu à peu et passe au rouge brun.

Le même réactif donne immédiatement, avec l'elléborine, une teinte rouge cerise devenant rapidement violette.

A côté de ces principes, se trouve un corps non toxique,

se colorant en violet, puis en bleu verdâtre, par l'acide sulfurique concentré.

Mes recherches ont porté sur tous les organes des *Helleborus niger, H. fœtidus, H. orientalis* et *H. viridis;* j'ai pu étudier aussi, à ce point de vue, les graines de quelques autres espèces.

Les conclusions que je puis tirer de ce travail sont les suivantes :

Racine. — Dans la racine, l'elléboréine ne peut être caractérisée microchimiquement dans toutes les espèces ; on la trouve surtout dans les cellules du parenchyme cortical de l'*H. niger.* Dans les autres espèces, l'analyse chimique seule permet de déceler ce glucoside dans l'écorce.

L'elléborine, qui domine dans cet organe, est surtout abondante au pourtour des faisceaux libériens ; elle existe également en faible quantité dans les cellules du parenchyme cortical au voisinage du liber.

Rhizôme. — Le rhizôme est plus riche en principes toxiques que la racine. L'elléboréine y est localisée dans les mêmes tissus ; il en est de même pour l'elléborine. L'elléboréine ne peut être caractérisée nettement que dans les espèces autres que l'*H. niger.*

Tige. — Les deux glucosides existent dans la tige en plus grande quantité que dans le rhizôme et dans la racine.

L'elléboréine est surtout abondante dans l'*H. niger;* cependant elle existe dans les autres espèces en quantité suffisante pour pouvoir être caractérisée microchimiquement d'une façon très nette. Ce principe se trouve localisé dans l'épiderme et dans les premières assises sous-épidermiques. L'épiderme en contient très peu.

Comme dans le rhizôme et la racine, l'elléborine se trouve plus particulièrement abondante dans les cellules qui avoisinent les faisceaux libériens ; les cellules du parenchyme cortical voisines en renferment de faibles quantités. La proportion de ce principe diminue de plus en plus au fur et à mesure qu'on s'approche de la périphérie.

Les éléments anatomiques les plus riches en chlorophylle sont en même temps les plus riches en elléboréine.

Feuille. — Le pétiole de la feuille contient l'elléboréine

dans les cellules de l'épiderme et des premières assises sous-épidermiques.

Dans le limbe foliaire, comme dans le pétiole, l'elléboréine seule peut être caractérisée microchimiquement. On trouve ce glucoside dans le parenchyme chlorophyllien et dans les cellules des deux épidermes. L'épiderme supérieur est plus riche en ce principe que l'épiderme inférieur.

Fleur. — Les pétales et les sépales contiennent les deux glucosides dans toutes leurs cellules; mais, l'elléboréine se rencontre presque exclusivement dans les parties périphériques plus riches en chlorophylle. L'elléborine, au contraire, est plus abondante dans les assises les plus internes.

Les étamines et l'ovaire contiennent également les deux glucosides dans toutes leurs cellules.

Graine. — L'elléboréine et l'elléborine existent côte à côte dans toutes les cellules de l'albumen et de l'embryon. L'elléboréine est plus abondante dans les assises voisines de la périphérie; l'elléborine se localise en plus grande quantité dans les parties centrales de l'albumen. L'embryon est moins riche que l'albumen en ces principes.

Les téguments séminaux paraissent ne renfermer que de l'elléboréine.

De tous les Hellébores, l'*Helleborus niger* est le plus riche en elléboréine et l'*H. viridis* celui qui contient le plus d'elléborine. L'*H. fœtidus* et l'*H. orientalis* sont moins riches en ces principes que les précédents.

Dans les graines des *Helleborus niger, H. fœtidus, H. antiquorum, H. lividus* et *H. caucasicus* v. *pallidus,* l'elléboréine est plus abondante que l'elléborine ; c'est tout le contraire qui se produit lorsqu'on s'adresse aux graines des *Helleborus viridis, H. orientalis, H. brevicaulis* et *H. caucasicus* v. *geminus.*

Localisation de la daphnine.

La daphnine fut découverte par Vauquelin dans le *Daphne alpina,* puis extraite par Baër et Gmelin du *D. Gnidium.* Ce glucoside cristallise en beaux prismes triangulaires ou en aiguilles enchevêtrées.

La daphnine est très soluble dans l'alcool, peu soluble dans

l'eau froide, plus soluble dans l'eau chaude et insoluble dans l'éther.

Réactions microchimiques :

I. — Solution de potasse : coloration jaune d'or.

II. — Acide nitrique concentré : coloration jaune-orangé ou rouge-sang, selon les proportions du glucoside.

Les résultats que j'ai obtenus à l'aide de ces réactifs sont les suivants :

Racine. — Dans la racine, la daphnine se trouve surtout localisée dans les premières assises périphériques de l'écorce; les cellules du parenchyme cortical et du liber en contiennent également.

Tige. — La tige est plus riche en daphnine que la racine. Dans cet organe la daphnine est plus particulièrement localisée dans les assises périphériques de l'écorce et dans le liber; le liber interne en contient moins que l'anneau libérien externe. Les cellules du parenchyme cortical et les cellules qui bordent les faisceaux libériens internes contiennent également ce principe.

A l'époque de la floraison et de la fructification, la daphnine est plus abondante dans le végétal qu'à toute autre époque de l'année.

Le *D. alpina* contient plus de daphnine que le *D. Gnidium.*

Feuille. — Dans la feuille, le glucoside est localisé dans les cellules du parenchyme foliaire, dans les cellules épidermiques et dans le liber.

Fruit. — De tous les organes du végétal, le fruit est celui qui contient le plus de daphnine; ce corps se trouve en grande abondance dans toutes les cellules.

Graine. — Le glucoside existe dans toutes les cellules de l'albumen et de l'embryon. Les téguments séminaux sont très riches en daphnine; ce principe y existe en aussi grande quantité que dans le fruit.

UNE LETTRE D'ALPHONSE DE CANDOLLE

Par **M. Ernest MALINVAUD.**

Dans une circulaire adressée récemment à tous les membres de la Société botanique de France, M. Otto Kuntze nous a pris assez vivement à partie. Nous nous garderons de toucher ici à l'écheveau des questions emmêlées dans cet écrit, nous refusant à alimenter des controverses où les personnalités tiennent trop de place. L'objet de la présente Note est très limité. M. Kuntze, après avoir témoigné à Alphonse de Candolle, du vivant de cet illustre savant, une irrévérence des plus regrettables, invoque aujourd'hui l'autorité de ce grand nom pour combattre l'interprétation de M. Le Jolis et la nôtre au sujet de deux importants articles des Lois de la Nomenclature, interprétation contraire, d'après M. Kuntze, au sens que « le père de la Loi », comme il l'appelle, donnait aux mêmes articles. Nous ne saurions admettre, en ce qui nous concerne, la conclusion de cette prétendue exégèse. Alphonse de Candolle est généralement considéré, et avec raison, comme l'écrivain le plus compétent de ce siècle sur les questions de nomenclature botanique; il en avait une expérience incomparable et il les a traitées avec cette souveraine clarté, cet esprit éminemment méthodique et judicieux, qui sont la marque de tous ses travaux. Il n'est pas indifférent d'avoir pour ou contre soi un tel maître, et, nous étant toujours efforcé de nous inspirer de ses enseignements, nous ne croyons pas mériter le reproche d'avoir méconnu gravement sa pensée dans les principaux passages du Code qu'il a rédigé. Du jugement contestant l'accord de notre manière de voir avec celle du « père de la Loi », nous en appelons à un témoignage que M. Kuntze ne récusera pas; car il émane d'Alphonse de Candolle lui-même, qui, à la date du 11 juin 1891, nous faisait l'honneur de nous écrire ce qui suit:

... Votre appui en faveur des Lois de la nomenclature de 1867 me plaît beaucoup, parce que vous avez l'intelligence juste des motifs de chaque disposition, tandis que d'autres personnes ne savent pas remonter aux principes. Certaines exagérations sont nuisibles; par exemple de vouloir remonter plus haut que Linné, sous prétexte que Lobel ou autres ont eu des noms spécifiques binominaux. C'était une exception, Linné en a fait la règle. Chercher des noms spécifiques antérieurs à ceux admis couramment et les vouloir préférer lorsqu'ils sont contestables et obscurs, c'est ajouter un gâchis de plus à la synonymie.... (1).

1. Cette réflexion est applicable au cas, entre plusieurs, du *Carex longiseta*, mentionné par M. Kuntze. Notre confrère nous reproche de ne pas préférer ce

Recevez, mon cher Confrère, l'assurance de mes sentiments les plus dévoués.

Alph. DE CANDOLLE.

Est-ce clair?

Nous tenons l'original de cette lettre à la disposition de M. Otto Kuntze.

nom créé par Brotero en 1804 (*Fl. lusit.*) à ceux de *C. Linkii* Schkuhr (*Car.* 1806) et de *C. gynomane* Bertol. (*Rar. Lig. pl.*, 1806), qui, depuis, ont prévalu et se sont partagé les suffrages des auteurs. On remarquera d'abord que l'extrême rareté, dans les herbiers, des échantillons authentiques des espèces de Brotero ne permet pas de faire les vérifications nécessaires pour le nom dont il s'agit, resté par cela même « contestable et obscur » (*species dubia*). En admettant, d'ailleurs, son identification confirmée et désormais acceptée par tous les floristes, comme on ne peut rayer, d'innombrables ouvrages antérieurs, les deux synonymes précédemment employés, il faudrait retenir trois noms, au lieu de deux, pour une seule plante. Quel serait l'avantage de cette pléthore onomastique ? Faire revivre dans ces conditions un terme spécifique plus ancien, mais tout à fait inusité, pour une plante déjà trop richement dénommée, équivaut en fait à une « création inutile de nom », abus contraire à l'esprit comme à la lettre des sages préceptes formulés dans les articles 3 et 4 des Lois de la nomenclature botanique. La casuistique la plus subtile sera toujours impuissante contre l'évidence de cette conclusion.

CHRONIQUE.

M. L. Diguet vient d'être chargé par le Ministère de l'Instruction publique et par le Muséum d'Histoire naturelle d'une mission dans la Basse-Californie. Le séjour prolongé qu'il compte faire dans ces contrées, d'où il a déjà, lors d'un précédent voyage, rapporté des plantes fort intéressantes à divers points de vue, lui permettra d'y faire d'importantes collections.

M. Brotherus, d'Helsingfors, est parti pour un voyags d'exploration botanique, spécialement bryologique, en Asie centrale, d'où il doit rentrer au commencement de septembre.

M. Brunnthaler, directeur du Bureau d'échange pour les Cryptogames dont nous avons annoncé la fondation à nos lecteurs, nous informe qu'il a étendu l'échange aux Ptéridophytes.

Le Gérant : Louis MOROT.

Paris. — J. Mersch, imp., 4bis, Av. de Châtillon.

10e ANNÉE. N° 10. 16 MAI 1896.

JOURNAL DE BOTANIQUE

NOTE SUR L'*ECTOCARPUS* (*PILAYELLA*) *FULVESCENS* THURET

Par M. Camille **SAUVAGEAU**.

Découvert au Maroc et nommé *Conferva fulvescens* par Schousboe en 1828, puis rapporté au genre *Ectocarpus* par Thuret, le *Pilayella fulvescens* a été décrit pour la première fois par M. Bornet, en 1889, d'après des exemplaires recueillis et étudiés à Biarritz en 1870 (1). Aucun auteur ne l'a cité en d'autres localités. Je l'ai récolté en juillet et août 1895 à Guéthary, en septembre à San Vicente de la Barquera (Espagne), et en novembre à La Corogne. C'est une des espèces les plus intéressantes du groupe, aussi bien par la simplicité de son appareil végétatif que par la disposition de ses sporanges et les dimensions de ses zoospores ; c'est en outre le seul représentant du sous-genre *Bachelotia* sur les côtes de France. J'ai pu compléter sur plusieurs points les observations de M. Bornet.

L'*E. fulvescens* croît dans les flaques peu profondes bien exposées à la lumière, creusées dans les rochers vers la limite du flot, et forme, soit sur la roche elle-même, soit sur les Patelles, des gazons peu étendus ou de simples mèches qui ne dépassent pas trois centimètres de hauteur. Dans les points où il existe, il est abondant. A Guéthary, on le trouve derrière la jetée, côte à côte avec l'*E. virescens* à mégasporanges. A San Vicente de la Barquera, en avant de la petite plage de Los Rosales, la côte, à pente raide, forme de petites terrasses d'une vingtaine de centimètres de largeur, qui l'abritent dans les creux ; il est aussi très abondant dans les trous du rocher du Zapato, isolé au milieu de l'immense plage de Meron. Enfin, on le trouve à La Corogne, dans la Baie del Orsan, sur les rochers de granit situés près de l'établissement des bains, où il croît en compagnie du *Chætomorpha aerea*.

1. Ed. Bornet, *Note sur l'*Ectocarpus (Pilayella) fulvescens *Thuret* (Rev. génér. de Bot., t. I, 1889, pl. I), et *Les Algues de P. K. A. Schousboe* (Mém. de la Soc. nat. des Sciences naturelles de Cherbourg, t. XXVIII, 1892, p. 247).

Les filaments rampants ont à peu près le même diamètre que les filaments dressés, mais sont nettement différenciés comme

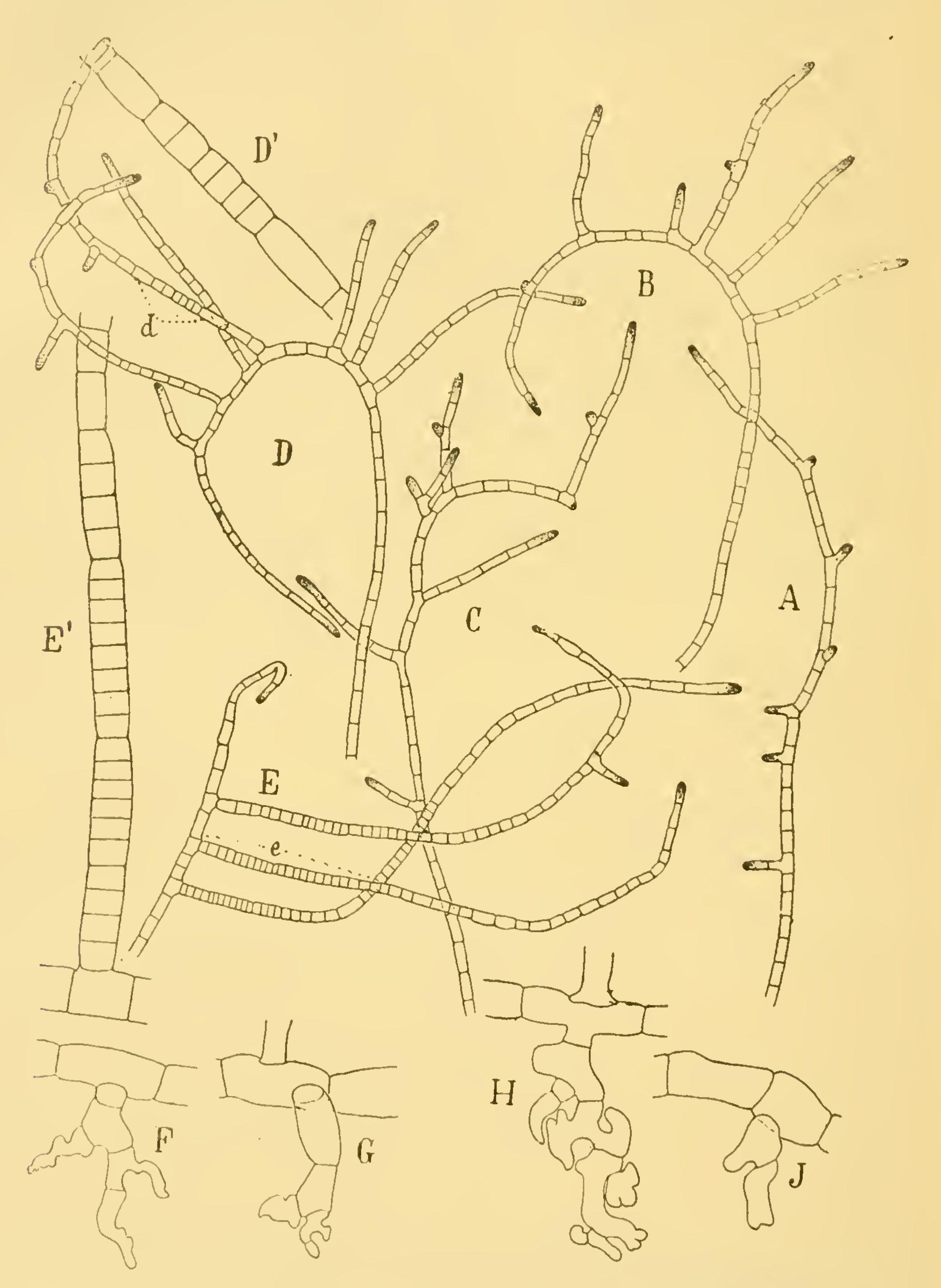


Fig. 1. — *Ectocarpus fulvescens. A, B, C, D, E,* divers exemples de crampons dans la région terminale des filaments (gr. 43); D', E', portions plus grossies des crampons *d* et *e* montrant le cloisonnement secondaire (gr. 120); *F, G, H, J,* crampons des filaments rampants (gr. 120).

tels, et s'accroissent par leur cellule terminale; ils sont à cellules cylindriques, parfois assez irréguliers, tortueux. Par suite de la grande densité des touffes, ils sont souvent d'une dissec-

tion difficile, non pas qu'ils soient particulièrement riches en filaments dressés, car toutes les cellules n'en produisent pas, et elles sont d'ailleurs fréquemment 3-4 fois plus longues que larges, mais ils émettent de nombreuses branches rampantes qui s'écartent très peu de la branche mère, cheminent près d'elle, et le tout devient très compact. Ils émettent çà et là, en des points variables, des sortes de crampons courts, très irréguliers, de forme inconstante, souvent ramifiés à leur extrémité en très courtes branches (fig. I, *F, G, H, J*), et qui correspondent morphologiquement à des branches rampantes avortées. Les filaments dressés naissent en des points quelconque des cellules rampantes, et s'en séparent par une cloison de situation irrégulière, mais souvent en verre de montre; ils apparaissent relativement tard, et l'on trouve parfois des stolons jeunes d'une vingtaine de cellules de longueur qui en sont encore dépourvus.

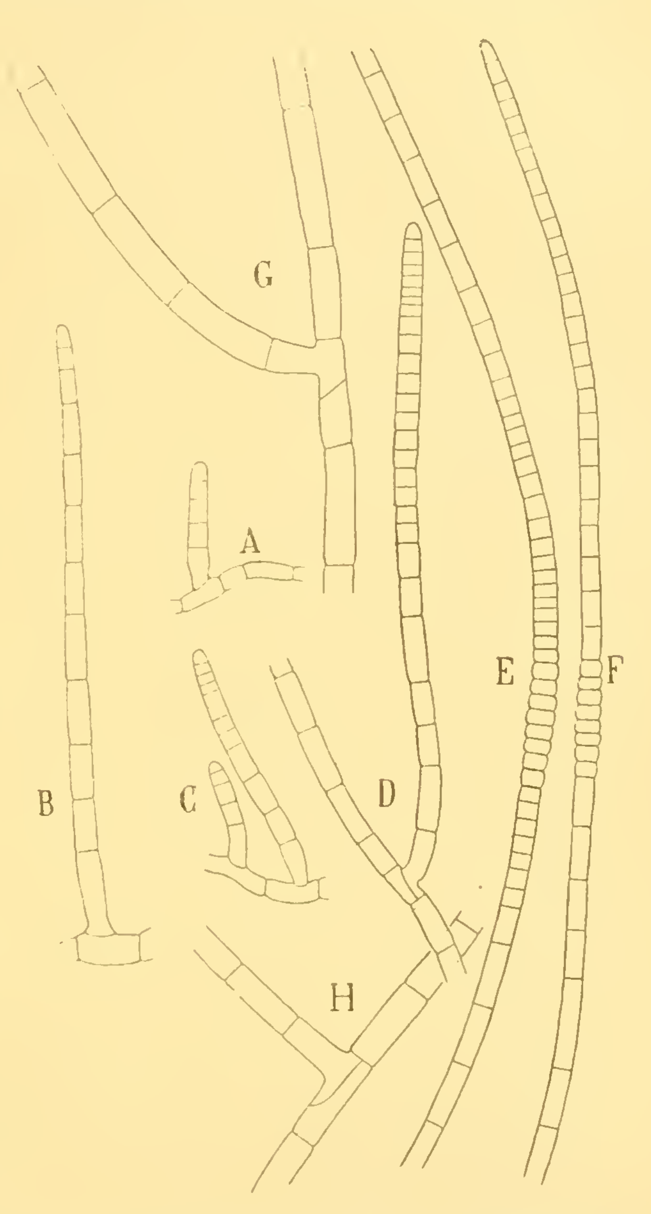


Fig. 2. — *Ectocarpus fulvescens. A, B, C, D,* filaments dressés très jeunes s'accroissant par le cloisonnement de la cellule terminale; en *D,* le cloisonnement subterminal, intercalaire, a commencé (gr. 67); *E,* filament montrant le cloisonnement dans la région médiane; les articles sporangiaux inférieurs et supérieurs sont encore incomplètement différenciés et se confondent avec les cellules végétatives jeunes (gr. 67); *F,* filament dont les sporanges sont presque mûrs et dont l'accroissement subterminal n'est pas terminé (gr. 67); *D* (gr. 67), *G* et *H* (gr. 120), branches montrant leur insertion sur le filament principal.

Les filaments dressés sont cylindriques, terminés en pointe

obtuse. Les plantes de Guéthary étaient courtes, peu ou point ramifiées, dépourvues de crampons terminaux ; celles des deux localités espagnoles étaient plus longues, très généralement ramifiées, et portaient des crampons terminaux. Les cellules adultes, cylindriques, ont 25-40 μ de largeur (souvent 30), et leur longueur est une fois et demie à cinq fois plus grande.

Les filaments dressés très jeunes produisent leurs premiers articles aux dépens de la cellule terminale, absolument comme un filament rampant (fig. 2, *A, B, C,* et fig. 3, *Bm, Cm*). Puis, sans qu'il y ait de méristème particulièrement différencié, les cellules subterminales se cloisonnent à leur tour et provoquent ainsi l'allongement. Ceci débute à un moment variable et se continue avec une durée et une intensité également variables, tandis que les cellules inférieures se rapprochent de plus en plus de l'état adulte. La série des cellules jeunes, souvent continue, est parfois interrompue par une cellule qui ne participe pas au rajeunissement. Les figures 2, *C, D,* et 3, *A, A',* montrent des exemples de ces différents cas. Un filament entier est légèrement atténué dans sa portion supérieure, mais jamais transformé en poil ; la cellule terminale est obtuse (1). Les filaments adultes sont généralement tronqués, par une cause mécanique quelconque.

Lorsque le filament a acquis une certaine longueur, le cloisonnement subterminal étant terminé ou non, un cloisonnement semblable au précédent apparaît dans la région médiane du filament et prend une importance fort variable. A un faible grossissement, il est indiqué par une teinte beaucoup plus sombre que celle des parties adultes entre lesquelles il est intercalé (2). Il se fait généralement avec assez de rapidité pour que la hauteur des cellules de ce méristème soit la moitié ou moins de la moitié de leur largeur. Un certain nombre d'entre elles restent aplaties en disque, mais s'élargissent et deviendront les sporanges ; cette différenciation se fait soit presque simultanément, soit successivement, pour les différents sporanges contigus ; on

1. Sur la plupart des exemplaires de Guéthary, les cellules de la région supérieure des filaments étaient plus pauvres en contenu que les inférieures ; ce fait ne se retrouve pas sur les plantes espagnoles, ou tout au moins est beaucoup moins accentué.

2. La zone de cloisonnement précédent correspond à un méristème secondaire, tandis que celle-ci est tertiaire.

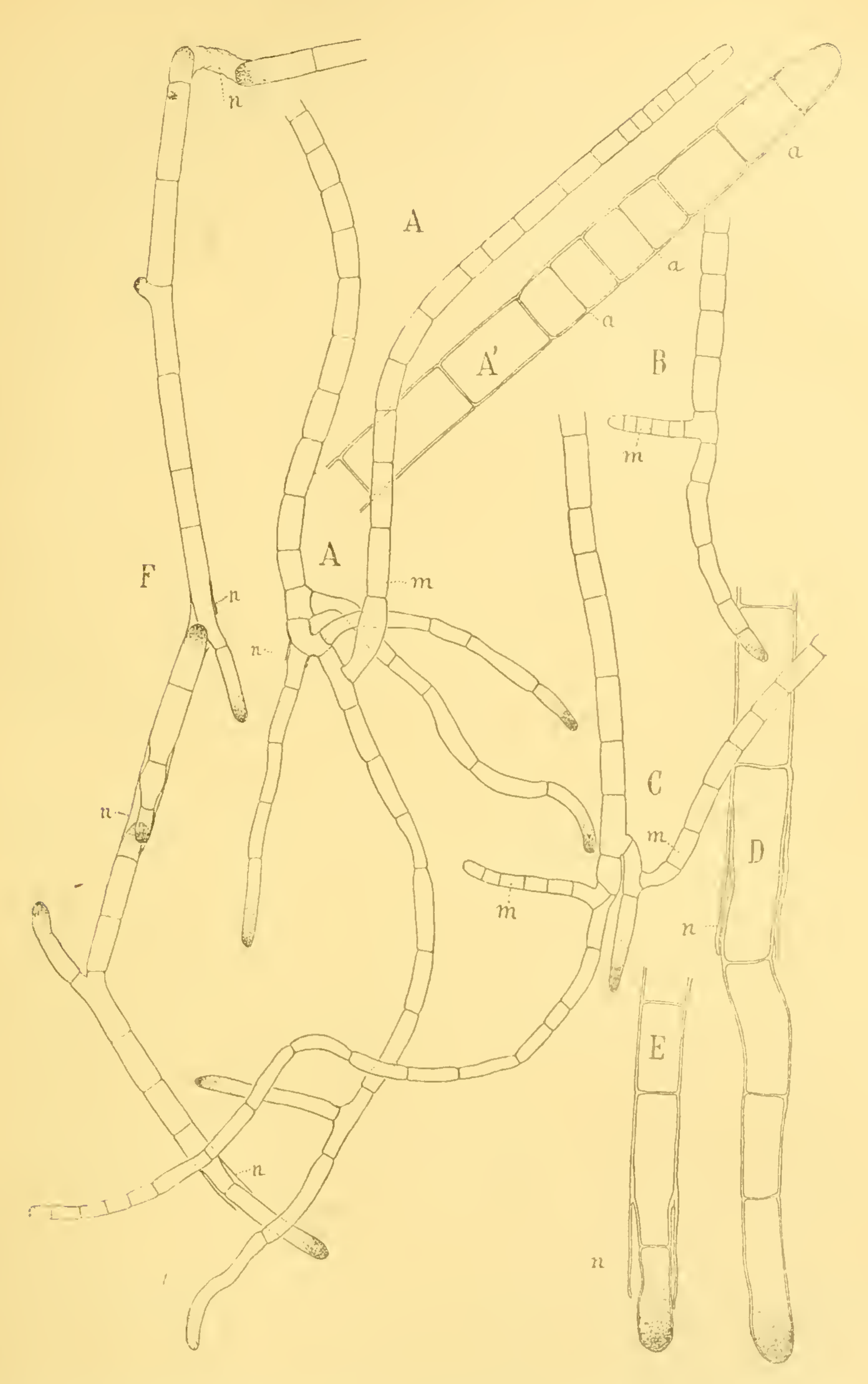


Fig. 3. — *Ectocarpus fulvescens*. *A, B, C,* exemples de boutures naturelles rencontrées dans les touffes ; à la base des rhizoïdes, elles émettent des filaments dressés *m* (gr. 67); *A'*, sommet du filament dressé jeune *m* de *A*, en *a* sont les cloisons nouvelles (gr. 200); *D, E,* rhizoïdes obtenus en cellules du 16 au 21 août (gr. 200); *F*, filament resté en cellule du 16 au 21 août, présentant plusieurs blessures et produisant 9 rhizoïdes (gr. 120); *m*, filaments dressés jeunes; *n*, parois des cellules abandonnées dans la formation des rhizoïdes.

voit sur la figure 2 *E* un exemple de ce développement successif. Si le cloisonnement a été de peu de durée, et si toutes les cellules auxquelles il a donné naissance sont devenues des articles sporangiaux, le chapelet de sporanges est intercalé entre des cellules longues et adultes (V. Bornet, *loc. cit.,* fig. 1 et 2). C'était le cas le plus fréquent à Guéthary (1). Si le méristème comprend au contraire plus de cellules que n'en comportera le chapelet sporangial, celui-ci, suivant le point où il se développe, sera ou précédé, ou suivi, ou à la fois précédé et suivi de cellules jeunes en voie d'allongement (fig. 2, *E*).

Ce dernier cas était assez général pour les plantes de San Vicente et de La Corogne, où j'ai vu des files de sporanges intercalées entre plus de cent de ces cellules jeunes de chaque côté. D'ailleurs les sporanges, en règle générale, y étaient à un état beaucoup moins avancé qu'à Guéthary, bien que les plantes y eussent été recueillies plus tard. Il paraît donc fort probable que, lorsque ces deux zones de cloisonnement sont épuisées, les plantes ont atteint une taille plus grande qu'il a été dit précédemment (2).

Les filaments dressés peuvent porter quelques branches en tout semblables à eux, et qui arrivent au même niveau ; la cloison de séparation de la cellule inférieure avec la cellule mère est à l'intérieur de celle-ci (fig. 2, *D, G, H*), ou en verre de montre, ou oblique, allant de la paroi longitudinale à l'une des parois transversales, ou elle-même presque transversale. Leur accroissement en longueur se fait par le même processus que les filaments dressés ; elles portent des sporanges identiquement disposés.

On sait que seul, parmi les *Ectocarpus,* l'*E. pusillus* Griff. présente la curieuse particularité de porter sur ses filaments

1. Parfois (fig. 2, *F*) la file de sporanges est déjà presque à l'état adulte, tandis que le filament s'accroît encore dans la région subterminale; dans ce cas, elle n'a pas eu pour origine un méristème nouveau et s'est différenciée directement aux dépens du précédent.

2. Je dois mentionner un détail qui a aussi attiré mon attention. Les cellules qui deviendront des sporanges prennent de bonne heure un contenu très foncé. Or, sur un bon nombre d'exemplaires de La Corogne, les articles inférieurs du méristème inférieur aux sporanges avaient une teinte plus foncée que ceux situés plus près des sporanges. Peut-être est-ce là qu'il faudrait chercher une autre forme d'éléments reproducteurs à une époque plus tardive? Quoi qu'il en soit, l'état de jeunesse de la plante entière, et particulièrement des sporanges, est à remarquer.

dressés de courts ramules fortement divariqués ou crampons (1). Des crampons identiques, et même plus développés, se rencontrent chez l'*E. fulvescens.* M. Bornet n'en parle pas dans son Mémoire; je n'en ai jamais vu non plus sur les exemplaires récoltés à Guéthary; par contre ils sont fréquents sur les plantes de San Vicente et de La Corogne, mais uniquement dans la région terminale des filaments. Les filaments dressés principaux, ou les branches qui en naissent, s'élèvent tous dans la même direction; au sommet, ils se recourbent fréquemment en crochet et portent, surtout sur leur côté convexe, des crampons fortement divariqués, rectilignes ou plus ou moins ondulés (fig. 1, *A, B, C, D, E*), ayant généralement 1/2-1 millim. de longueur. Ces crampons étant tous situés dans la même région de la plante, les filaments s'y accrochent mutuellement, et il en résulte un enchevêtrement complexe dans lequel les mouvements permis à chacun n'ont qu'une très faible amplitude; les filaments sont ainsi fixés à la fois par leur base et par leur sommet.

Ces crampons, comme ceux de l'*E. pusillus,* s'accroissent par leur cellule terminale à contenu toujours plus dense et plus sombre, et c'est généralement leur seul mode d'allongement. Toutefois, sur ceux qui ont en apparence atteint toute leur longueur, on voit parfois un nouvel accroissement se produire à la base; une ou plusieurs cellules s'allongent et se segmentent une ou plusieurs fois transversalement, comme on le voit sur les figures 2, *D'* et 2, *E'*, qui représentent les crampons *d* de *D* et *e* de *E* plus grossis; il est donc fort probable que les crampons peuvent atteindre une taille plus considérable. Ils se ramifient en des points quelconques pour donner des productions semblables, mais je ne les ai jamais vus porter des filaments dressés, et ceci prouve bien qu'ils sont des organes spéciaux, différents des rhizoïdes vrais, lesquels se transforment en filaments rampants.

On a dit plus haut que les filaments adultes sont souvent tronqués. A Guéthary, la paroi supérieure de la dernière cellule intacte se gonfle légèrement sans subir d'autre modification. Sur

1. Ed. Bornet, *Note sur quelques* Ectocarpus (Bull. Soc. bot. Fr., t. XXXVIII, et C. Sauvageau, *Note sur l'*Ectocarpus pusillus *Griffiths* (Journ. de Botanique, t. IX, 1895). — En admettant, comme M. Bornet le suppose, que l'*E. crinitus* Carm. soit un état de l'*E. pusillus.*

les exemplaires espagnols, elle se prolonge souvent en un crampon terminal. De plus, une blessure subterminale provoque l'apparition de crampons latéraux. Des portions de filaments isolées, et restées dans l'enchevêtrement terminal, subissent un cloisonnement intercalaire, poussent des crampons plus rapprochés que de coutume et aussi des filaments dressés (1).

Les quelques cultures en goutte pendante que j'ai réalisées pour suivre les sporanges m'ont présenté les mêmes phénomènes de bouturage que l'*E. virescens* (2). C'est encore la dernière ou l'avant-dernière cellule intacte qui se prolonge en rhizoïde. La figure 3, *F*, montre un filament endommagé en plusieurs points par les aiguilles à dissection et resté en goutte suspendue du 16 au 21 août ; à chaque extrémité il y a production d'un rhizoïde et l'on voit que l'une des boutures était réduite à deux cellules (3).

Les exemplaires de la côte d'Espagne présentent fréquemment et naturellement ce bouturage. Des filaments, rompus dans leur région basilaire, se prolongent vers le bas en rhizoïdes qui deviendront nécessairement des filaments rampants (fig. 3, *A, B, C*), et qui d'ailleurs ne tarderont pas à produire un filament dressé à leur base (fig. 3, *ibid., m*). Leur aspect général les distingue bien des crampons. Ces boutures naturelles continuent à faire partie des touffes où elles sont maintenues parmi les autres filaments par leur sommet à crampons ; c'est seulement la dissection sous le microscope qui révèle leur existence.

Des rhizines naissant d'une cellule quelconque et adhérentes au filament mère, et comparables à celles des *Ectocarpus* corti-

1. J'ai vu parfois des filaments coupés, non plus au sommet mais près de leur base, qui au lieu de se prolonger en crampon se prolongent en un vrai filament dressé. Dans ce cas, il y a réellement régénération.

2. C. Sauvageau, *Sur l'*Ectocarpus virescens *et ses deux sortes de sporanges pluriloculaires* (Journ. de Botan., t. X, 1896).

3. Dans une Note récente (*Y a-t-il antagonisme entre la « greffe » et la « régénération » ?* C. R. de la Société de Biologie, 15 février 1896), M. Giard dit avoir observé sur le *Griffithsia setacea* que, si un traumatisme tue la région moyenne d'un filament, « la cellule distale de la portion basilaire et la cellule proximale de la partie terminale ne tardent pas à proliférer et régénèrent de chaque côté deux régions vivantes terminées par des ménisques convexes qui vont à la rencontre l'un de l'autre et finissent par se souder. » Il y a ici alliance de régénération et de greffe pour aboutir à une régénération parfaite. Il n'en est donc pas de même chez l'*E. fulvescens*. — Voir aussi, pour les rhizoïdes des Algues vertes, O. Borge, *Ueber die Rhizoïdenbildung bei einigen fadenförmigen Chlorophyceen,* Upsal, 1894.

qués, sont très rares. J'en ai vu quelques-unes seulement ; elles sont courtes, isolées et paraissent un simple accident.

Les chromatophores sont de nombreuses petites lames, généralement plusieurs fois plus longues que larges, arrondies aux extrémités, ou des disques elliptiques qui, au lieu de se distribuer contre toute la paroi de la cellule, se concentrent pour prendre une disposition étoilée qui rappelle à première vue un chromatophore de *Zygnema*. Dans les cellules courtes, il n'y a qu'une seule de ces étoiles, mais dans les cellules allongées (et aussi dans celles en voie de division), il y a deux étoiles, reliées l'une à l'autre par une masse protoplasmique entourant le noyau. Ces chromatophores présentent généralement leur tranche à l'observateur ; dans d'autres circonstances, ils se montrent à plat et sont alors plus indifféremment distribués (1).

(A suivre.)

LICHENS D'AIX-LES-BAINS

(*Suite.*)

Par **M. l'abbé HUE.**

231. Verrucaria nigrescens Pers. — Sur les roches calcaires, roches du Roi, roches Roland, propriété du docteur Vidal et chemin des Côtes à Aix-les-Bains ; dans la montée du rocher Saint-Victor et à la base du Revard au-dessus de Pugny : à Chantemerle ; à Brison-Saint-Innocent. Sur le mortier d'un mur en face du Splendid-Hôtel à Aix-les-Bains. Sur le micaschiste, roches du Roi et sur les bords du Sierroz à Saint-Simon, sur des galets, roches du Roi et chemin des Côtes à Aix-les-Bains. Sur la mollasse à Hautecombe.

Le thalle de cette espèce très commune varie pour la couleur et l'épaisseur ; dans certains échantillons il est brun et non noirâtre, dans d'autres il est décoloré en blanchâtre, et enfin il est parfois très mince ou manque presque entièrement. Le pyrénium est toujours entier et

1. Le protoplasme est creusé de très grandes vacuoles, et l'on voit bien les chromatophores suivre leur paroi quand ils changent de situation. Le temps m'a manqué pour étudier l'influence de l'éclairement, mais il semble que l'*E. fulvescens* se prêterait fort bien à des expériences de phototropisme intracellulaire. — N'ayant pas pris de croquis des chromatophores sur le vivant, je ne les ai pas représentés ici ; sur les exemplaires conservés dans l'alcool faible, ils sont nettement spongieux ; leur contour est irrégulier, et ils sont parfois ramifiés, disposition que je n'ai pas remarquée sur le vivant et qui est probablement artificielle.

noir, mais les spores sont très variables pour la longueur et la largeur, même dans la même apothécie. Voici les mesures que j'ai trouvées dans les différents échantillons que nous avons récoltés. Les chiffres placés sur chaque ligne appartiennent à la même apothécie :

13-20 sur 9-12 μ et d'autres plus allongées, 18 sur 9 μ.

15-22 sur 8-11 μ et d'autres encore plus oblongues, 17-22 sur 7 μ.

16-22 sur 10-11 μ et d'autres plus ellipsoïdes, 17 sur 13 μ.

16-24 sur 10-13 μ.

17-19 sur 7-10 μ et d'autres plus ellipsoïdes, 14 sur 9 μ.

17-19 sur 11 μ.

17-19 sur 12-13 μ et d'autres plus allongées, 17-22 sur 11 μ.

17-24 sur 12-14 et d'autres également plus oblongues 22-29 sur 9-11 μ.

18-22 sur 10-12, d'autres 23-26 sur 11-12 et même sphériques diam. 14 μ.

19-22 sur 10-11 μ et d'autres plus ellipsoïdes, 15-19 sur 11-12 μ.

19-24 sur 9-11 μ et d'autres plus allongées 26 sur 11 μ.

22-26 sur 11-12 μ et d'autres presque arrondies 15 sur 13 μ.

24-26 sur 9-11 μ et d'autres plus ellipsoïdes 22 sur 11 μ.

M. Nylander *Lich. Scand.* p. 271 dit qu'en France les spores de cette espèce ont ordinairement 26-38 sur 15-18 μ; M. Lamy de la Chapelle *Lich. Caut. et Lourdes* p. 103 leur attribue comme dimensions 30-35 sur 18-20 μ. Il est remarquable qu'aucun de nos échantillons n'en ait présenté d'aussi grandes. Nos dimensions se rapprochent plus de celles qu'a données le docteur Arnold ; sur 10 mesures différentes que j'ai relevées dans cet auteur j'ai trouvé une seule fois comme longueur 25 et 28 μ; les autres oscillent entre 18 et 22 μ. La gélatine hyméniale est ordinairement teinte par l'iode en rouge vineux, mais parfois en violet et rarement, avant de prendre cette dernière couleur, elle bleuit légèrement.

— f. UMBRINA Hepp *Flecht. Europ.* n° 941. — Sur les roches calcaires, propriété du docteur Vidal à Aix-les-Bains.

232. VERRUCARIA FUSCA Borr. — Sur un galet dans les roches du Roi à Aix-les-Bains.

Pyrénium entier; spores longues de 18-20 et larges de 10-12 μ.

233. VERRUCARIA MACROSTOMA Duf. — Sur le mur d'une maison à Chantemerle.

234. VERRUCARIA PLUMBEA Ach. — Sur les roches calcaires dans la montée du rocher Saint-Victor au Revard.

Thalle cendré-plombé, fendillé et déterminé; pyrénium entier et noir; spores mesurant 13-17 sur 5-7 μ; gélatine hyméniale devenant par l'iode rouge vineux.

235. Verrucaria Dufourei DC. — Sur les roches calcaires, roches du Roi, roches Roland et propriété du docteur Vidal à Aix-les-Bains ; dans la montée du rocher Saint-Victor et à la base du Revard.

Thalle indiqué par une tache blanchâtre ou grisâtre, parfois lavée de violet; pyrénium dimidié ; spores simples et incolores, longues de 15-20 et larges de 9-10 μ et parfois un peu plus oblongues 17-21 sur 8-9 μ ; gélatine hyméniale devenant par l'iode violette ou d'un rouge vineux pâle.

236. Verrucaria limitata Krempelh. — Sur les roches calcaires, roches du Roi et propriété du docteur Vidal à Aix-les-Bains; près de Brison-Saint-Innocent.

Thalle grisâtre, limité et parcouru par des lignes noires; apothécies plus petites, moins tronquées au sommet et moins émergeantes que dans le *V. Dufourei* DC.; spores plus étroites, ayant 13-18 sur 7 μ, rarement 12-15 sur 7-8 μ; gélatine hyméniale devenant bleue par l'iode, le bleu persistant ou passant au rouge vineux.

237. Verrucaria myriocarpa Hepp *Flecht. Europ.* n° 430 ; Arn. exsicc. 84 a b. — Sur les roches calcaires, chemin des Côtes à Aix-les-Bains et à Hautecombe.

Pyrénium brun dimidié, manquant à la base ; spores mesurant 14-22 sur 6-8 μ.

238. Verrucaria æthiobola Wahlenb. — Sur les schistes, chemin des Côtes à Aix-les-Bains et à Hautecombe. Sur des galets dans les pentes du Gigot.

Sur le calcaire, chemin des Côtes, une forme à thalle olivâtre, manquant sur une grande partie de l'échantillon; apothécies émergeantes à périthécium plus pâle dans sa moitié inférieure; spores longues de 12-18 et larges de 8 μ; gélatine hyméniale devenant par l'iode rouge vineux.

239. Verrucaria acrotella Ach. — Sur le calcaire, roches du Roi à Aix-les-Bains.

240. Verrucaria purpurascens Hoffm. — Commun sur les roches calcaires où il forme de larges taches rougeâtres, roches du Roi, roches Roland et chemin des Côtes à Aix-les-Bains; pentes du Gigot.

Le thalle varie du rose pourpre au violet; cette dernière couleur provient de ce que la surface est parsemée de petits points noirs et présente seulement çà et là de petites taches rosées; pyrénium dimidié; spores ayant 22-29 sur 12-14 μ, rarement 31 sur 15 μ; gélatine hyméniale teinte par l'iode en bleu, puis en rouge vineux.

241. Verrucaria rupestris Schrad. — Commun sur les roches calcaires, roches du Roi, propriété du docteur Vidal et chemin des

Côtes à Aix-les-Bains; Chantemerle; pentes du Gigot; montée du rocher Saint-Victor au Revard.

Spores mesurant 18-24 sur 11-13, quelques-unes plus oblongues ayant 22-26 sur 11 μ ou plus arrondies, 14-15 sur 12 μ; l'iode bleuit légèrement la gélatine hyméniale puis la rend rouge vineux pâle.

242. VERRUCARIA CALSISEDA DC. — Commun sur les roches calcaires, roches du Roi, roches Roland, propriété du docteur Vidal et chemin des Côtes à Aix-les-Bains, à Chantemerle; à la base du Revard au-dessus de Pugny.

Dans cette espèce, comme dans la précédente, les apothécies manquent souvent de spores; elles mesurent 19-20 sur 9-10 μ; la gélatine hyméniale bleuit par l'iode et reste telle après l'enlèvement de l'excès du réactif.

Dans la propriété du docteur Vidal a été récolté un échantillon portant des taches noires plus ou moins arrondies comme dans l'exsiccata 1244 du docteur Arnold. D'autres échantillons des roches du Roi et de Brison-Saint-Innocent ont les apothécies confluentes.

— f. 1 CÆSIA Anzi, Arn. exsicc. 311. — Sur les roches calcaires, roches du Roi et propriété du docteur Vidal à Aix-les-Bains; pentes du Gigot.

— f. 2 ALOCYZA Arn. — Sur les roches calcaires, propriété du docteur Vidal à Aix-les-Bains.

243. VERRUCARIA MURALIS Ach. — Sur les roches calcaires, roches du Roi, boulevard et chemin des Côtes à Aix-les-Bains; à la base du Revard, au-dessus de Pugny. Sur la mollasse à Hautecombe.

Thalle blanc ou blanchâtre; apothécies émergeantes à pyrénium dimidié; thèques mesurant 66 sur 18 μ et spores, 18-24 sur 10-13 μ; l'iode rend la gélatine hyméniale rouge vineux.

— f. CONFLUENS Koerb. *Parerg.* p. 378; *V. confluens* Mass. *Sym.* p. 77. — Sur des roches calcaires ombragées dans la propriété du docteur Vidal à Aix-les-Bains. (*A suivre.*)

REMARQUES A PROPOS DE LA LETTRE D'ALPHONSE DE CANDOLLE A M. MALINVAUD

Par **M. OTTO KUNTZE.**

M. E. Malinvaud a publié dans le numéro du 1er mai de ce Journal, p. 163, une lettre d'Alph. de Candolle avec un commentaire erroné me concernant, ce qui m'oblige à répondre.

En 1867, Alphonse de Candolle, par l'élaboration du texte préparé pour les Lois, devint, comme d'autres l'ont déjà dit avant moi, le

« père du Code parisien » ; pour cette raison, et pour ses autres mérites botaniques, je lui ai souvent témoigné mon respect dans mes écrits. Mais en 1892, à l'âge de quatre-vingt-six ans, il avait oublié et bouleversé en partie le Code parisien, et avait ainsi perdu de son autorité comme commentateur des Lois. De plus il m'avait une fois blessé, ce qui m'avait forcé, malgré son âge vénérable, à lui adresser une réponse sévère, mais juste (Voyez ma *Rev. gen. pl.* III, pp. CLXXV, CCXXXVII, CCXLII et CCXLIII, CCLXIV à CCLXIX) ; c'est ce que M. Malinvaud appelle une irrévérence des plus regrettables de ma part. J'ajoute qu'Alphonse de Candolle m'avait aussi, comme à M. Malinvaud, adressé des éloges (1), mais ils n'avaient pas pour moi la même valeur que s'ils avaient daté de 1867. En 1883, dans ses « Nouvelles remarques », Alphonse de Candolle n'était pas encore si en désaccord avec les Lois de 1867, et son opinion, par exemple « sur l'usage », page 9, ne concordait pas avec celle de sa lettre de 1891 à M. Malinvaud, du moins d'après l'exégèse de ce dernier.

Cette lettre du 11 juin 1891 n'a par conséquent qu'une médiocre valeur, et la phrase « chercher des noms spécifiques antérieurs à ceux admis couramment et les vouloir préférer lorsqu'ils sont contestables et obscurs, c'est ajouter un gachis de plus à la synonymie » ne peut supprimer la Loi de priorité manifestée clairement dans le Code parisien et dans les Actes du Congrès de 1867 (voyez les citations dans ma Circulaire à la Société botanique de France du 28 mars 1896), de même que cette « réflexion » n'est pas applicable au cas du *Carex longiseta* Brotero 1804 = *C. Linkii* Schkuhr 1806 = *C. gynomane* Bertol. 1806, parce que *C. longiseta* n'est pas du tout une *species dubia*. Il est vrai qu'elle est connue en France sous le nom de *C. Linkii* et que personne ne connaissait en France le nom de *C. longiseta*. Mais les lois de la nomenclature n'ont pas été faites seulement pour la France! Elles sont à l'usage de la science et non d'un pays. Or si, en France, notre *Carex* est plus connu sous le nom de *C. Linkii*, la même plante, en Portugal, est exclusivement connue sous celui de *C. longiseta* et, en Italie, on la connait aussi sous celui de *C. gynomane* adopté par Bertoloni et plus tard par J. Koch en Allemagne (*Synopsis fl. germ.* 649, *Taschenflora* 512), de même qu'en 1895 dans H. Karsten, *Flora* I, 342. Lequel choisir? Évidemment le nom le plus ancien, c'est-à-dire *C. longiseta*. La priorité

1. Ces éloges étaient d'ailleurs moins grands que ceux que m'adressai M. Malinvaud au début de notre correspondance sur la nomenclature. Ainsi, le 26 novembre 1893, il m'écrivait : « Je m'en félicite, parce que je rends un hommage mérité à votre haute compétence, supérieure à la mienne, en pareille matière. Vous êtes un véritable savant, et je ne suis qu'un botanophile. » — Et maintenant?

nous tire parfaitement d'embarras. La loi de priorité est précieuse, elle est *précise*, ce qui vaut encore mieux, et doit prévaloir, d'après le Code parisien et d'après Alphonse de Candolle de 1867-1883 (non de 1891?), contre « l'usage », chose vague et indéfinie.

Mais l'exégèse de M. Malinvaud relativement à la réflexion citée d'Alphonse de Candolle est tout à fait erronée, parce que ce dernier n'avait évidemment compris « sous des noms spécifiques antérieurs à ceux admis couramment » que les noms spécifiques *antélinnéens* mentionnés seulement par lui dans les lignes précédentes. Le Code parisien et Alphonse de Candolle commençaient toujours avec Linné, et à partir de là (1753) tous les noms spécifiques sont à admettre. Alors Alphonse de Candolle de 1867-1883 n'est pas, dans ce cas, en désaccord avec Alphonse de Candolle de 1891 et M. Malinvaud ne l'a pas bien compris. Même plus tard, en 1892, Alphonse de Candolle n'a jamais suspendu totalement la Loi de priorité que comme le fait M. Malinvaud par sa fausse interprétation.

En tout cas, rien n'est à changer dans ma Circulaire à la Société botanique de France après ce premier propos de son Secrétaire général, et j'espère qu'il traitera maintenant plus objectivement et à l'honneur de la Société botanique de France la Revision du Code parisien avec des préparatifs internationaux de longue durée.

SUR LES *ALETRIS* ASIATIQUES

Par **M. A. FRANCHET.**

Linné a donné le nom d'*Aletris* à un genre de plantes qui n'a eu longtemps que trois représentants, deux spéciaux à l'Amérique du Nord, le troisième originaire du Japon, où il fut découvert par Thunberg, qui le décrivit sous le nom d'*Hypoxis spicata*. Aujourd'hui les *Aletris*, au nombre d'une quinzaine d'espèces, se rencontrent dans l'Amérique septentrionale, dans le Japon, dans l'Himalaya et surtout dans la Chine occidentale. MM. Bentham et Hooker en signalent aussi à Bornéo.

Mais c'est vraiment dans les hautes régions du Setchuen, de l'Yunnan et de l'Himalaya que le genre apparaît dans son complet épanouissement, avec douze espèces au moins. Il se comporte donc comme tant d'autres genres, tels que *Delphinium* ou *Adonis* (groupe des espèces vivaces), *Epimedium*, *Gentiana*, *Pedicularis*, *Rhododendron*, etc., qui possèdent en Asie leur véritable centre, tout en projetant des ramifications affaiblies,

soit dans la direction de l'Europe, soit dans celle de l'Amérique, soit dans l'une et l'autre à la fois; plus rarement un rameau pénètre jusque dans la région élevée de la Malaisie.

Si je reviens souvent sur ce fait, c'est que je suis convaincu qu'il intéresse au plus haut point la géographie botanique et que c'est là qu'on trouvera l'explication du caractère de la végétation de nos Alpes européennes, aussi bien que l'origine de la dispersion de certaines plantes dont on ne peut encore aujourd'hui comprendre les stations disjointes.

La position des *Aletris* parmi les Monocotylédonées périanthées est assez indécise. Pour ne parler que des auteurs les plus récents, MM. Bentham et Hooker considèrent ce genre comme une Hæmodoracée; M. Engler en fait une Liliacée; Baillon, qui ne conserve pas la famille des Hæmodoracées, le place parmi les Amaryllidacées, mais non sans quelques restrictions, comme on peut le voir par les Observations qu'il a insérées dans le *Bulletin de la Société Linnéenne de Paris*, p. 1141.

Le fait est qu'avec son épigynie tantôt très prononcée, tantôt presque nulle, on comprend très bien que Thunberg ait pu considérer la plante du Japon comme un *Hypoxis*, alors que Wallich regardait celle de l'Inde comme un *Tofieldia*. Elle est est surtout voisine des *Narthecium* et il n'est pas nécessaire de chercher beaucoup parmi les Liliacées ou même les Amaryllidacées pour trouver quelque chose d'analogue.

L'*Aletris revoluta*, avec son périanthe divisé presque jusqu'à la base et son ovaire très brièvement adhérent, rappelle beaucoup les *Tofieldia*, de même que l'*A. japonica*, dont l'ovaire est adné dans presque toute sa longueur, se rapproche singulièrement des *Hypoxis*. C'est en définitive un genre intermédiaire, dont toutes les affinités semblent indiquer la place parmi les Liliacées, comme l'a pensé M. Engler.

Il ne semble pas douteux que le genre *Metanarthecium* Maxim. *Mél. biol.* VI, p. 213, ne soit un véritable *Aletris* à ovaire très brièvement adné, comme l'est celui de plusieurs autres espèces du genre, telles que *A. farinosa*, *A. alba*, *A. revoluta*. Il suffit de lire comparativement les descriptions pour s'en convaincre et l'examen d'échantillons authentiques enlèverait tous les doutes, s'il en pouvait encore subsister. Maximo-

wicz a décrit son genre comme étant une Mélanthacée ; Bentham et Hooker ont suivi son opinion et comme, d'autre part, les *Aletris* ont été considérés par tous les auteurs comme des Hæmodoracées ou des Amaryllidacées, on n'a point songé à chercher à leur comparer les *Metanarthecium,* dont une espèce cependant, *M. foliatum,* a l'ovaire nettement adné presque jusqu'au milieu.

Tous les *Aletris* asiatiques ont entre eux beaucoup de similitude et il est nécessaire d'apporter une grande attention pour les distinguer. Je ne puis rien dire de l'espèce de Bornéo, que je ne connais pas. Les deux espèces américaines, *A. farinosa* et *A. aurea,* se connaissent de suite aux papilles blanchâtres qui recouvrent le périanthe, dont l'épiderme devient à la fin comme boursouflé et crispé.

Le périanthe des espèces asiatiques ne présente point ces particularités épidermiques ; il est tout à fait glabre (*A. revoluta* etc.), ou parsemé de fines glandes (*A. japonica*, etc.), quelquefois en partie recouvert de poils blanchâtres pluricellulés et crépus, ou bien de fines papilles aiguës.

La nature de l'indument du périanthe peut utilement servir à la séparation des espèces, surtout quand on joint à ce caractère ceux qu'on peut presque toujours tirer de la forme du fruit ou de l'ovaire, de son degré d'adhérence, de la forme des feuilles, très longuement atténuées en pointe dans toutes les espèces d'Asie, excepté dans l'*A. revoluta* qui, sous ce rapport, rappelle les deux espèces américaines.

Tous les auteurs disent que les étamines des *Aletris* sont insérées à la base des divisions du périanthe ; il faudrait ajouter que les filets ne deviennent libres, dans plusieurs des espèces, qu'au milieu environ de la hauteur de ces divisions.

Enfin les graines sont très semblables dans toutes les espèces ; elles sont assez nombreuses dans chaque loge, cylindriques, obtuses, légèrement courbées, parcourues longitudinalement par 12-14 côtes très fines.

(*A suivre.*)

Le Gérant : Louis Morot.

Paris. — J. Mersch, imp., 4 bis, Av. de Châtillon

JOURNAL DE BOTANIQUE

NOTE SUR
L'*ECTOCARPUS* (*PILAYELLA*) *FULVESCENS* THURET
(*Fin.*)

Par **M. Camille SAUVAGEAU.**

M. Mangin a montré, dans une série de Mémoires publiés dans ces dernières années, que la membrane des végétaux a une structure plus complexe qu'on l'admettait jusqu'ici. Les Phéosporées n'ayant pas encore été étudiées à ce point de vue, je me suis proposé de rechercher quelle était la composition de la membrane de l'*E. fulvescens* (1).

Les cellules de la base des filaments ont une paroi un peu plus épaisse que les cellules plus jeunes et sont légèrement colorées en brun jaunâtre.

Le rouge de Ruthénium, en solution très étendue, indiqué par M. Mangin comme étant le meilleur réactif des composés pectiques, colore totalement en violet les filaments d'*E. fulvescens,* qui deviennent graduellement plus foncés. Sur les cellules très jeunes ou en voie de cloisonnement, la paroi transversale est une mince lame uniformément colorée en violet sombre; sur les cellules âgées, la paroi transversale paraît divisée en son milieu par une lame semblable indiquant une plus forte proportion de composés pectiques.

La membrane renferme aussi de la cellulose. Si l'on traite un filament par l'acide sulfurique concentré, les parties âgées conservent leur contour extérieur et même leur coloration brunâtre. Sur la face interne des cellules se produit un gonflement rapide, puis une dissolution indiquant la présence de la cellulose. Il en résulte une pression interne contre le contenu protoplasmique contracté en boudin qui est chassé, glisse d'une cavité cellulaire à l'autre en brisant la mince lame pectique qui sépare les cellules

1. C. Sauvageau, *Sur la membrane de l'*Ectocarpus fulvescens (Comptes rendus de l'Acad. des sciences, t. CXXII, 20 avril 1896).



entre elles, et finit par sortir du tube, soit par une extrémité, soit par une déchirure latérale produite sous l'influence de la poussée interne et par où s'écoulent les contenus protoplasmiques successifs. Dans les parties adultes persiste donc un tube non déformé, à paroi relativement épaisse dont le double contour est très net et rectiligne. Dans les parties jeunes, ou en voie de segmentation, du filament, cette expulsion des contenus protoplasmiques n'a pas lieu, parce que la paroi, qui se gonfle beaucoup, se boursoufle extérieurement, devient irrégulière et paraît comme endiguée par une mince cuticule correspondant au tube persistant et relativement épais des cellules adultes.

La fuchsine sulfurique que j'ai employée autrefois pour isoler et colorer la lamelle médiane et le revêtement des espaces intercellulaires (1) ne se fixe pas sur ce résidu pectique; le protoplasme seul se colore en rouge.

Sous l'influence du réactif de Schweizer, la face interne des cellules se gonfle, et des stries longitudinales sont nettement visibles. Après quelques jours d'action du réactif de Schweizer, le rouge Congo ne se fixe plus du tout sur les filaments; l'acide phosphorique iodé colore le tout en brun, comme d'ailleurs sur la plante intacte.

La membrane de l'*E. fulvescens* est donc à la fois cellulosique et pectique, comme M. Mangin a montré que c'était le cas chez les Phanérogames. De même que nous avons isolé la partie pectique, on peut isoler la partie cellulosique. Par l'action de l'eau de javelle concentrée, la paroi interne se gonfle beaucoup, et paraît formée de couches successives, la partie moyenne de la membrane (transversale et longitudinale) est dissoute, et la partie tout à fait superficielle reste, tout au moins chez les cellules adultes, comme une mince cuticule. La plante est alors devenue friable, car elle ne se compose plus que de petits cylindres à parois gonflées, fermés aux deux bouts, isolés dans un étui cuticulaire très délicat. Si l'action de l'eau de javelle n'a pas été trop prolongée, il reste de petits amas protoplasmiques contre le sommet et la base de ces petits cylindres, et l'on peut alors obtenir facilement une triple coloration de la préparation. Si l'on fait agir le mélange de bleu de naphtylène R en cristaux et de vert

1. C. Sauvageau, *Sur un cas de protoplasme intercellulaire* (Journal de Botanique, t. II, 1888).

acide J E E E recommandé par M. Mangin (1) et qui teint les composés pectiques en violet, les matières azotées, la lignine et la cutine en vert, les petits amas protoplasmiques deviennent verts, les cylindres gonflés restent incolores et l'étui externe devient violet; le rouge Congo colore ensuite les cylindres gonflés en beau rouge; ils sont donc cellulosiques. Par le rouge de Ruthénium employé après l'eau de javelle, l'étui cuticulaire devient encore violet foncé, mais les cylindres gonflés colorables par le rouge Congo prennent une teinte violette très pâle; les composés pectiques imprégnaient donc la membrane dans toute son épaisseur et il en est resté des traces alliées à la cellulose. Quant à la cuticule, elle est donc pectique et non de cutine; on pourrait la comparer à la mince cuticule, également pectique, qui recouvre les filaments du coton (2).

M. Mangin a montré récemment (3) que la cutine se trouve seulement là où existent des composés pectiques et que, par conséquent, elle prend naissance plutôt aux dépens de ceux-ci qu'aux dépens de la cellulose, comme on le dit généralement. Le *Pilayella fulvescens* présente donc un cas intermédiaire entre les membranes dépourvues de cuticule (appareils coniditères des Péronosporées) et celles munies d'une cuticule nettement cutinisée (épiderme des tiges et des feuilles des Phanérogames et des Cryptogames vasculaires).

En résumé, la membrane de l'*E. fulvescens* est de nature celluloso-pectique. La surface extérieure, exclusivement pectique, probablement avec condensation spéciale, joue le rôle d'une cuticule; à l'intérieur est un cylindre, cloisonné par les lamelles médianes, qui est fortement ou peut être exclusivement pectique; enfin, à l'intérieur de chacun des articles ainsi délimités est une paroi, propre à chaque cellule, où la proportion de cellulose est bien plus considérable que celle des composés pectiques.

Il est probable que les remarques ci-dessus s'appliquent à bien d'autres Phéosporées, car celles que j'ai examinées fixent facilement le rouge de Ruthénium. La gelée entourant certaines

1. L. Mangin, *Recherches anatomiques sur la distribution des composés pectiques chez les végétaux* (Journ. de Botan. 1892, p. 240).

2. H. Lecomte, *Textiles végétaux* (Encyclopédie des aide-mémoire, p. 43).

3. L. Mangin, *Recherches anatomiques sur les Péronosporées* (Bull. de la Soc. d'hist. natur. d'Autun, t. VIII, 1895, p. 41.)

Diatomées qui sont fixées sur ces plantes est également pectique, le rouge Ruthénium la colore énergiquement.

*
* *

Comme M. Bornet l'a indiqué, les sporanges, sur les filaments simples, « se développent vers la moitié ou le tiers supérieur des filaments, de sorte qu'ils forment, lorsqu'on examine à la loupe une touffe fructifiée de la plante, une zone brune bien marquée ». Ils sont en série continue ou tout au moins très rarement interrompue, chaque cellule étant transformée en un sporange uniloculaire. Ils sont plus courts que les cellules végétatives (23-33 μ), mais plus larges et à contour saillant (50-65 μ). Leur nombre, généralement d'une quinzaine, varie de 5 à 20. On en voit parfois, occupant d'ailleurs un rang quelconque dans la série, qui sont partagés en deux parallèlement à l'axe du filament (1).

A Guéthary, un grand nombre de sporanges était à l'état de maturité, et cependant on en voyait peu de vidés (2). La déhiscence, sans être générale, est pourtant plus fréquente dans les cultures en cellules. Avant que le contenu soit divisé, on voit un point incolore réfringent, central; plus tard il en existe plusieurs; chacun correspond à une zoospore. Dans chaque sporange, les zoospores sortent par une ouverture latérale légèrement saillante; quand un sporange s'est vidé, les sporanges voisins font saillie dans sa cavité (Bornet, *loc. cit.,* fig. 1 et 2). La déhiscence, toujours très matinale, se fait d'ordinaire entre 5 et 6 heures ; je ne l'ai pas observée après 8 heures. J'ai vu dix zoospores sortir d'un sporange, mais ce nombre n'est pas constant, et varie probablement de 6 à 12 ; elles restent 2 à 3 minutes réunies en une masse irrégulière près de l'ouverture du sporange, puis se séparent, et chacune ne prend que lentement sa forme normale. Elles

1. Ceux-ci sont toujours en minorité. Sur un chapelet de 18 articles, j'en ai compté 3 doubles; sur un chapelet de 20 articles, 5 doubles.

2. M. Bornet dit qu'à Biarritz « il n'était pas bien rare de rencontrer de vieux sporanges dont les zoospores n'avaient pu sortir et qui étaient hérissés de jeunes plantes, comme on le voit souvent chez les *Ulothrix* ». Ceux-là aussi n'étaient pas communs. La majeure partie des sporanges paraissaient mûrs, et cependant ne se vidaient pas et ne germaient pas. Si l'on ajoute que le contenu paraît lui-même peu fréquemment divisé en zoospores et que la membrane des sporanges est relativement épaisse, on pourrait peut-être supposer que ces sporanges se transforment en kystes qui germent à une autre époque?

sont allongées, oblongues; la région médiane est très foncée par les chromatophores en lames semblables à ceux des filaments; la portion tout à fait postérieure n'est pas colorée; au dessous du bec antérieur et incolore est une légère excavation où est situé le point rouge, très petit, sur lequel sont insérés les cils inégaux et relativement courts (fig. 4, *A* et Bornet *loc. cit.*



Fig. 4. — *Ectocarpus fulvescens. A,* cinq zoospores en mouvement (gr. 286); *B,* trois zoospores arrêtées et fixées (gr. 286); *C,* deux zoospores soudées montrant une fausse conjugaison (gr. 286); *D,* sept germinations normales obtenues en cultures du 16 au 21 août (gr. 200); *E,* cinq germinations en monstruosités, obtenues dans les mêmes cultures que les précédentes (gr. 200).

fig. 3). J'ai mesuré 33-35 μ de longueur sur 13-16 μ de largeur (1).

Leur mouvement est extrêmement lent, plus lent encore que celui des mégaspores de l'*E. virescens;* il est comparable, comme rapidité, à celui de certaines Diatomées ou des hormogonies de Nostoc, et dure plusieurs minutes. Tantôt, elles se

1. M. Bornet indique 30-35 μ sur 13-17 μ; nos observations sont donc bien concordantes. — Les mégaspores de l'*E. virescens* ont 26 μ sur 13 μ.

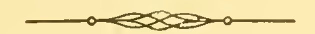
dirigent droit devant elles, comme en glissant, tantôt elles décrivent des courbes, et alors tournent sur elles-mêmes autour de leur grand axe comme le feraient des corpuscules entraînés dans une préparation dont on renouvelle le liquide. Elles paraissent insensibles à l'influence de la lumière et se répartissent indifféremment dans la goutte. Puis, elles s'arrêtent, arrondissent d'abord leur partie postérieure de manière à devenir plus coniques, puis deviennent sphériques sans que l'on reconnaisse la partie incolore (fig. 4, *B*).

Je ne les ai jamais vues se conjuguer. Mais j'en ai vu plusieurs fois sortir du sporange incomplètement séparées (fig. 4, *C*) et alors soit en forme de cœur, avec les extrémités antérieures soudées, soit avec les extrémités inverses soudées ; il y avait un seul point rouge dans le premier cas, et deux dans le second, mais les cils étaient absents, ou quand ils existaient, je n'ai pas réussi à les dénombrer. Ces malformations nagent encore moins vite que les zoospores normales, puis elles se fixent aussi et s'arrondissent en une sphère plus grosse.

Les zoospores fixées s'entourent bientôt d'une membrane, la germination commence une à deux heures après la fixation. Presque toutes germent. Il se produit une protubérance aussi colorée que le reste, puis, une division s'étant faite dans les chromatophores, la masse colorée se divise en deux. Le tube s'allonge alors en se cloisonnant. La figure 4, *D,* représente des germinations après culture en cellule du 16 au 21 août. Il est à remarquer qu'à cet état, la spore, qui reste distincte par son plus grand diamètre, est toujours fortement colorée ; son protoplasme est aussi plus abondant que dans le filament de germination, comme s'il y avait là une réserve pour une ramification ultérieure.

Tous les sporanges ne se vidant pas, et même des chapelets entiers ne subissant pas de déhiscence, je plaçais plusieurs filaments dans une même goutte suspendue. Dans les mêmes gouttes où j'ai obtenu des germinations normales, correspondant toujours au type représenté sur la figure 4, *D,* il s'est produit aussi des germinations à l'intérieur des sporanges ou tout près des sporanges, de zoospores non complètement individualisées. Les quatre dessins *E,* de la figure 4, montrent quelques-unes de ces monstruosités, dont les différences de taille sont évidem-

ment en rapport avec le nombre des zoospores soudées. Ces germinations ont pris, comme on le voit, des aspects bizarres par leur forme extérieure et par l'irrégularité de leur cloisonnement. Le temps m'a manqué pour les poursuivre plus loin.



NOUVELLES MÉTHODES DE PRÉPARATION DES CRYPTOGAMES CELLULAIRES VERTES

Par **M. Jules AMANN** (de Lausanne).

La préparation et la conservation de certaines Cryptogames présente, comme on le sait, des difficultés qui tiennent au fait que beaucoup d'entre elles, fort délicates, se contractent, se déforment et se décolorent sous l'influence de la plupart des réactifs et des milieux employés pour la préparation.

Ayant eu l'occasion, dans ces derniers temps, de confectionner une collection assez considérable (près de 400) de préparations microscopiques de Mousses et d'Algues (Chloro-et Cyanophycées suisses), j'ai dû me créer une méthode spéciale de préparation, permettant, non seulement de monter du matériel frais, mais aussi de tirer le meilleur parti possible d'échantillons d'herbier, parfois très vieux.

Cette méthode de préparation m'a donné de si bons résultats, que je crois opportun de la décrire ici brièvement. Elle repose sur l'emploi d'un certain nombre de réactifs nouveaux dont je vais donner les formules et décrire le mode d'emploi.

1. Lactophénol.

Phénol cristallisé	20	grammes.
Acide lactique sirupeux (p. sp. 1, 21). . . .	40	—
Glycérine pure (p. sp. 1, 25).	40	—
Eau distillée	20	—

Dissolvez et mélangez.

Cette composition, dont je fais usage depuis bientôt dix ans, réunit les propriétés éclaircissantes du phénol à celles de l'acide lactique, qui, comme on le sait, ramollit et dilate les tissus et les cellules desséchés, leur redonne leur turgescence et leur restitue leur forme primitive.

Elle rend d'excellents services pour la préparation de maté-

riel d'herbier desséché (Mousses, Hépatiques, Champignons, Algues, etc.) qu'il convient en général de traiter premièrement à chaud par du lactophénol dilué, puis par du concentré. Ce dernier jouit du reste de la propriété précieuse de déshydrater les préparations sans les contracter et permet d'inclure rapidement dans le baume de Canada, le Damar, le Styrax, etc., en partant du matériel frais.

2. Lactophénol cuprique.

Bichlorure de cuivre cristallisé	2	grammes.
Biacétate de cuivre cristallisé	2	—
Lactophénol	96	—

Dissolvez.

Remplace le lactophénol ordinaire pour toutes les préparations qui doivent garder leur couleur verte. Le lactophénol cuprique est, en outre, très utile pour fixer immédiatement le matériel récolté lors d'excursions algologiques. Il suffit pour cela d'ajouter à l'eau dans laquelle se trouvent les Algues 5 à 10 pour 100 en volume de cette composition. Les Algues se conservent indéfiniment dans ces conditions, gardent leur couleur naturelle et ne se contractent pas.

3. Solution cuprique au lactophénol.

Bichlorure de cuivre cristallisé	0.2	grammes.
Biacétate — —	0.2	—
Dissolvez dans : Eau distillée	95	—
et ajoutez : Lactophénol	5	—

Cette solution est une modification de celles de Ripart et Petit. Elle ne présente pas, comme ces dernières, l'inconvénient de noircir la chlorophylle par un contact prolongé.

Elle peut servir à conserver toutes sortes de plantes ou de parties de plantes vertes. A recommander surtout pour les Desmidiées, les Palmellacées, les Algues filamenteuses, etc., qui ne subissent par ce moyen aucune altération, ni de forme, ni de couleur.

4. Gélatine au lactophénol.

Gélatine blanche (marque bronze)	8	grammes.
Eau distillée	44	—

Après 2 heures de contact, ajoutez : Glycérine
pure (p. sp. 1, 25). . . . . 38 grammes.
Dissolvez au bain-marie, filtrez à travers du papier suédois épais (la filtration se fait très rapidement dans un stérilisateur à vapeur).
Puis ajoutez : Lactophénol. . . . . 10 —

Le milieu ainsi obtenu est bien préférable, d'après mon expérience, à la gélatine glycérinée ordinaire. Il remplace avantageusement le baume de Canada pour monter toutes sortes de préparations végétales qui deviennent, au bout de peu de temps, aussi claires et transparentes que dans le dernier medium. La gélatine au lactophénol ne peut cependant être employée pour des préparations colorées aux couleurs d'aniline, celles-ci étant extraites par le lactophénol ; l'hématoxyline et le carmin, par contre, s'y conservent fort bien. Elle s'emploie, du reste, de la même manière que la gélatine glycérinée ordinaire ; il est à recommander, dans la plupart des cas, de traiter les préparations au lactophénol pur ou dilué avant de les monter.

5. Gélatine au lactophénol cuprique.

Se prépare comme la précédente, mais avec le lactophénol cuprique. A recommander surtout pour les préparations d'Algues vertes. Permet souvent d'obtenir de bonnes préparations de vieux matériel desséché. En fixant au moyen de la solution cuprique au lactophénol et montant dans ce milieu, on arrive à conserver parfaitement la forme et la couleur du chromatophore de la plupart des Algues unicellulaires et filamenteuses, et cela même pour les plus délicates, telles que, par exemple, les gros *Closterium,* les Spirogyres, etc.,

6. Gomme au lactophénol.

Gomme arabique blanche (morceaux choisis). 38 grammes.
Lavez rapidement à l'eau courante et dissolvez dans : Eau distillée fraîchement bouillie
et refroidie. . . . . 50 —
Après dissolution, ajoutez : Glycose. . . . . 6 —
Lactophénol . . . . 6 —
Mêlez et filtrez à travers la laine de verre.

S'emploie à froid pour monter rapidement toutes sortes de

préparations végétales ou autres. Sèche très rapidement. C'est la composition que j'emploie pour faire les petites préparations microscopiques de Muscinées (sur porte-objets de 3 centimètres de côté), destinées à être conservées en herbier et que j'ai recommandées dans la Revue bryologique 1893 page 74. La préparation à monter peut être traitée auparavant par le lactophénol.

7. Styrésine.

Dissoudre 100 grammes de Styrax *dépuré* dans 200 cc. de chloroforme, filtrer et verser cette solution par petites portions dans un flacon contenant un litre de benzine de pétrole ordinaire. Laisser déposer pendant vingt-quatre heures, décanter et laisser évaporer la solution au soleil, à l'abri de la poussière (en bouchant le flacon à large col avec un tampon de ouate). On obtient par ce moyen une solution sirupeuse de résine très peu colorée ne cristallisant pas. Indice de réfraction N_D = 1,60 à 1,64. Excellent medium pour les Diatomées; peut être mélangé au monobromure de naphtaline pour obtenir un indice plus élevé.

8. Glycérine au biiodure de mercure.

Le biiodure de mercure (HgI^2) se dissout en grande quantité à chaud dans la *glycérine pure*, en présence de iodure de potassium (la glycérine *diluée* réduit les sels mercuriques). On obtient ainsi une solution de consistance très épaisse, beaucoup plus facile à manier que la solution aqueuse employée jusqu'ici par les diatomistes. Son indice de réfraction N_D atteint 1,80. Pour luter les préparations faites avec ce medium, j'emploie du vernis succin ou du vernis damar, auquel j'ai ajouté 2 pour 100 en volume d'huile de lin cuite. Ces préparations se gardent fort bien pendant un très long temps.

LICHENS D'AIX-LES-BAINS

(*Fin.*)

Par M. l'abbé **HUE**.

244. Verrucaria vicinalis Arn. *Tirol* XX, p. 377. — Sur un galet, roches du Roi, et sur les murs des Vignes, chemin des Côtes à Aix-les-Bains.

Thalle mince, blanc ou grisâtre; apothécies saillantes, perforées au

sommet; pyrénium dimidié; spores longues de 15-22 et larges de 8-10 μ; gélatine hyméniale devenant rouge vineux par l'iode.

245. VERRUCARIA INTEGRA Nyl. — Sur les roches calcaires, roches du Roi à Aix-les-Bains; Chantemerle; montée du rocher Saint-Victor et à la base du Revard au-dessus de Pugny.

Thalle nul à la surface du substratum; apothécies enfoncées dans la pierre, à pyrénium entier; spores longues de 22-35 et larges de 13-17 μ; gélatine hyméniale devenant par l'iode légèrement bleue, puis rouge vineux.

— f. DOLOMITICA (Mass.) Nyl., Stizenb. *Lich. helvet.* p. 240. — Sur les roches calcaires au rocher Saint-Victor et à la base du Revard.

Spores plus grandes que dans le type, mesurant 30-40 sur 14-17 μ.

— var. OBDUCTILIS Nyl. apud Hue *Addend. Lichenogr. europ.* p. 282; Lojka exsicc. n° 100 ad int. — Sur une roche calcaire, sur le bord du sentier du club Alpin au Revard.

Spores mesurant 23-29 sur 13-15 μ; gélatine hyméniale devenant bleue par l'iode.

246. VERRUCARIA LEIGHTONII; *Amphoridium Leightonii* Mass. *Sched.* p. 30. — Sur le calcaire, roches du Roi à Aix-les-Bains.

Forme de cette espèce polymorphe à thalle assez épais, d'un gris lavé de lilas et saupoudré de blanc, fendillé ou continu, non limité par un hypothalle noir; apothécies immergées; pyrénium entier; spores plus petites que dans toutes les formes indiquées par M. Arnold, 15-25 sur 11-15 μ. L'iode bleuit légèrement la gélatine hyméniale, puis la rend rouge vineux.

247. VERRUCARIA SUBMURALIS Nyl. — Sur les roches calcaires, chemin des Côtes à Aix-les-Bains.

Thalle blanchâtre pulvérulent, continu ou seulement visible autour des apothécies, qui sont émergées et à pyrénium entier et noir; spores mesurant 18-24 sur 9-11 avec quelques-unes un peu plus petites, 15-16 sur 8-9 μ, comme dans un échantillon récolté par M. Lojka en Hongrie et déterminé par M. Nylander.

248. VERRUCARIA HOCHSTETTERI Fr. — Sur les roches calcaires, roches du Roi à Aix-les-Bains et à la base du Revard, au-dessus de Pugny. Pyrénium entier; spores longues de 24-35 sur 13-18 μ; l'iode rend la gélatine hyméniale rouge vineux, après l'avoir quelquefois bleuie.

249. VERRUCARIA UMBROSA Stizenb. *Lich. helvet.* p. 244; *Thelidium umbrosum* Mass. in *Lotos* 1856 p. 81; *Sagedia umbrosa* Hepp *Flecht. Europ.* n° 946, Müll. Arg. *Princip. classif. Lich. Genève* p. 78; *Thelidium amylaceum* Mass., Arn. *Lich. Frankisch. Jura,* p. 259 et exsicc. 29 a b.

Thalle d'un blanc grisâtre et plus souvent d'un lilas violacé, farineux, continu, souvent parcouru ou limité par de petites lignes noires, Apothécies complètement immergées dans la pierre et ordinairement entourées d'un bourrelet blanchâtre; pyrénium entier, d'un noir brunâtre, moins épais dans la partie inférieure; spores granuleuses quand elles sont jeunes, puis 1-septées, longues de 27-35 et larges de 13-18 μ, avec quelques-unes n'ayant que 33-35 sur 14-15 μ; l'iode rend la gélatine hyméniale d'un rouge vineux pâle.

Ces échantillons sont semblables aux exsiccatas de Hepp et de M. Arnold et à un exemplaire récolté par M. Müller au mont Salève et qui se trouve dans mon herbier (autrefois herbier du comte de Franqueville). Je n'ai pas conservé le nom du docteur Arnold quoiqu'il affirme que Massalongo a publié sous le nom d'*umbrosum* deux autres Lichens qui n'appartiennent pas au genre *Thelidium* (voir Arn. *Lich. Frankisch. Jura* p. 259), parce que cet auteur a fait paraître sous le nom de *Thelidium amylaceum* Mass. deux espèces différentes, l'une à spores 1-septées, celle qui nous occupe, et l'autre à spores 3-5-septées exsicc. 372.

250. Verrucaria incavata Nyl.; *Thelidium incavatum* Mudd *Man. of brit. Lich.* p. 295. — Sur les roches calcaires, à la base du Revard, au-dessus du Revard.

Thalle d'un blanc grisâtre, farineux, très mince; apothécies noires enfoncées dans la pierre; pyrénium entier; spores d'abord 1 puis 3-septées, longues de 29-33 et larges de 13-14 μ, et même de 40 sur 12 μ, parfois un peu resserrées aux cloisons et le protoplasme étant granuleux entre les cloisons; gélatine hyméniale colorée par l'iode en rouge vineux.

251. Verrucaria Sprucei Leight. *Spec. british Angiocarp. Lich.* p. 54, tab. XXIII fig. 4-6; *Sagedia pyrenophora* f. *arenaria* Hepp *Flech. Europ.* n° 97. — Sur le mur d'un jardin en face du Splendid-Hôtel à Aix-les-Bains; sur les roches calcaires à la base du Revard au-dessus de Pugny.

Thalle cendré, très mince; apothécies grandes, en partie émergées; pyrénium épais dans le haut de l'apothécie, mince dans la partie immergée et noirâtre; spores incolores 3-septées longues de 43-48 et larges de 15-18 μ; gélatine hyméniale d'abord bleuie par l'iode puis teinte en rouge vineux.

252. Verrucaria deminuta; *Polyblastia deminuta* Arn. apud Koerb. *Parerg.* p. 338 et *Tirol.* IV, p. 44, exsicc. 200 a b; Th. Fr. *Polyblast. scand.* p. 7. — Sur les roches calcaires, roches du Roi à Aix-les-Bains et au pied du Revard.

Thalle d'un gris bleuâtre, légèrement violacé, très mince; apothécies immergées dans la pierre, l'ostiole étant d'abord seul visible, puis s'affaissant et apparaissant presque complètement par l'agrandissement de l'alvéole; pyrénium entier d'un noir brunâtre; paraphyses nulles; spores au nombre de 8 dans les thèques, d'abord incolores et 1-septées, puis 3-septées avec 2 ou 3 rarement 4 cloisons obliques entre les cloisons transversales, noirâtres avec une teinte plus accentuée près des cloisons, entourées d'un halo, longues de 20-24 et larges de 11-14 μ, rarement plus oblongues ayant 26 sur 10 μ; gélatine hyméniale devenant par l'iode d'un rouge vineux.

253. Verrucaria affinis Leight.; *Sagedia affinis* Mass., Koerb. *Parerg.* p. 357; *Pyrenula minuta* Hepp *Flecht. Europ.* n° 458. — Sur des Noyers près des roches du Roi à Aix-les-Bains et au dessus de Pugny.

Thalle cendré blanchâtre, inégal et continu, contenant des chrysogonidies et pour cette raison, quand on l'humecte, exhalant l'odeur de violettes. Apothécies noires larges de 0,6-7 millim., d'abord entourées par le thalle, puis nues et exsertes, s'ouvrant souvent par une petite fente; pyrénium dimidié; paraphyses épaisses de 1 1/2-2 μ articulées; thèques cylindriques longues de 64-80 et larges de 9-10 μ; spores incolores 3-septées mesurant 13-20 sur 4 1/2-5 μ; l'iode est sans action sur la gélatine hyméniale et rougit les thèques. Pycnides plus nombreuses et plus petites que les apothécies (larg. 0,2-3 millim.) renfermant des stylospores semblables aux spores, 3-septés, mais un peu plus étroits ayant 17-20 sur 4-4 1/2, attachés à des basides renflés au sommet en forme de massue, longs de 20 et larges de 3 μ.

254. Verrucaria saxicola Nyl. apud Stizenb. *Lich. helvet.* p. 257; *Arthopyrenia saxicola* Mass. *Symm.* p. 107. — Sur les roches calcaires, roches du Roi à Aix-les-Bains.

Thalle grisâtre ou d'un brun très clair comme dans l'exsiccata de Hepp n° 444 *Sagedia Massalongiana;* spores 1 parfois 3-septées, longues de 18-24 et larges de 5-6 μ; l'iode ne teint pas la gélatine hyméniale et rougit les thèques.

255. Verrucaria epidermidis Ach. — Sur un Noyer au-dessus de Pugny; sur un Châtaignier près du Gigot entre Saint-Simon et Grésy-sur-Aix.

256. Verrucaria fallax Nyl. — Sur des Chênes, Pugny et rocher Saint-Victor, sur un Tremble le long du sentier du club Alpin au Revard. Sur des Châtaigniers aux Corbières. Sur un Frêne à Brison-Saint-Innocent.

Spores 1-septées, paraissant quelquefois 4-septées, longues de 18-22 sur 7-7 μ 1/2; thèques mesurant 64-72 sur 13-15 μ.

257. Verrucaria cæsiopruinosa Schær. — Sur un Peuplier, bords du Sierroz à Saint-Simon.

Spores 1-septées longues de 15-18 et larges de 5-7 μ; thèques ayant 64-80 sur 11-17 μ.

258. Verrucaria punctiformis Ach.— Sur des Frênes et des Tilleuls près des roches du Roi, sur des Châtaigniers et des Chênes, propriété du docteur Vidal à Aix-les-Bains; sur des Coudriers, rocher Saint-Victor et pentes du Revard; sur des jeunes Trembles, sentier du club Alpin au Revard; sur un Frêne à Pugny; sur un peuplier à Brison-Saint-Innocent.

Spores 1-septées longues de 13-16 sur 4 1/2-5 μ, ou ayant 15-20 sur 5-6 μ; thèques mesurant 55 sur 13 μ; un échantillon en a présenté de plus courtes 33-40 sur 17-20 μ.

— var. atomaria Schær. — Sur de jeunes Frênes près des roches du Roi à Aix-les-Bains, à Pugny et sur les bords du Sierroz à Saint-Simon; sur un Peuplier à Saint-Simon.

Spores 1-septées longues de 11-13 et larges de 4-5 μ; thèques ayant 26 sur 12 μ.

259. Verrucaria Cerasi Schrad. — Sur un Érable champêtre près des roches du Roi à Aix-les-Bains; sur un Cerisier près de Grésy-sur-Aix.

260. Verrucaria rhyponta Ach. — Sur des Peupliers à Pugny; sur des Saules à Brison-Saint-Innocent.

261. Verrucaria pluriseptata Nyl. — Sur un Pommier près de l'abbaye de Hautecombe.

262. Verrucaria oxyspora Nyl. — Sur un Aulne, bords du Sierrioz près de Saint-Simon.

263. Leproloma lanuginosum Nyl. — Sur la terre et les rochers, à la base des roches du Roi et dans la propriété du docteur Vidal à Aix-les-Bains; mêlé au *Pannularia triptophylla* Nyl., sur les Sapins près de la chapelle Saint-Victor au Revard.

264. Leproplaca xantholyta Nyl. — A la base des roches du Roi à Aix-les-Bains.

SIMPLE QUESTION ADRESSÉE A M. O. KUNTZE

Par **M. Ernest MALINVAUD.**

Les explications ingénieuses de M. O. Kuntze au sujet du *Carex longiseta* Brot. (1) réclament, selon nous, un éclaircissement d'un réel intérêt dans le débat qui nous divise. D'après notre distingué confrère, ce serait un impardonnable déni de justice de reléguer la plante de Brotero parmi les *species dubiæ*. Il résulte cependant de nos recherches, peut-être incomplètes, que, dans le laps d'années écoulées entre 1804 et 1891, tandis que la grande majorité des auteurs passaient sous silence l'espèce précitée représentant pour eux un type incertain, les phytographes, en très petit nombre, qui l'ont mentionnée ont eu soin de la distinguer du *C. Linkii* ou *gynomane*. C'est en 1891 seulement qu'on s'est avisé de la parfaite équivalence de ces trois noms spécifiques. Si nous sommes à cet égard mal informé, nous prions notre honorable contradicteur d'être sans pitié pour les lacunes de notre érudition et si, par surcroît, il nous révélait le sens qu'il attache au terme *species dubia*, nous ne saurions trop le remercier.

SUR LES *ALETRIS* ASIATIQUES

(Suite)

Par **M. A. FRANCHET.**

Aletris L.

Descript. gen. (emend.) — Perianthium 6-lobum vel 6-partitum, lobis post anthesin persistentibus, erectis, nunc patentibus, nunc revolutis; stamina 6, filamentis tubo adnatis, rarius fere e basi tubi, sæpius e basi loborum nunc e medio tantum liberis; antheræ ovatæ vel suborbiculatæ, albidæ; ovarium ad medium usque vel paulo supra adnatum, nunc fere liberum basi tantum cohærens, globosum vel ovatum, apice nunc rotundatum, nunc conoideum vel attenuatum plus minus longe in rostrum tenue productum, rostro breve vel ovarium æquante aut superante. Capsula loculicide trivalvis, seminibus numerosis parvis oblongo cylindraceis costulis 12-14 percursis, subtilissime reticulatis. — Plantæ rhizomatosæ; folia graminea sæpe arcuata, nunc lanceolata oblongo-spatulata; caulis sæpius foliis bracteæformibus parvis vestitus, superne viscosus, glandulosus, pilosulus, vel glaber; racemus simplex vel rarissime ramulo auctus; flores

1. *Journal de Botanique*, 16 mai 1896, p. 177.

albescentes vel lutescentes, bracteati, bracteis ad quemque florem duabus, superiore constanter multo breviore.

CONSPECTUS SPECIERUM ASIATICARUM.

Eualetris. — Ovarium ad medium usque vel supra medium adnatum.

A. Flores glabri.

1. Caulis etiam superne glaber.

Capsula globosa; flores patentes vel reflexi, 3-4 mm. longi . . . . *A. glabra.*
Capsula ovata; flores erecti vel subpatentes, 6-7 mm. longi . . . . *A. foliosa.*

2. Caulis superne pubescens vel glandulosa.

Humilis (10-20 cent.); flores erecti . . . . *A. nepalensis.*
Elata (35-60 cent.); flores patentes, laxi . . . . . *A. laxiflora.*

B. Flores villosi vel glandulosi.

1. Perianthii lobi lanceolato-lineares; ovarium ovatum . . . . *A. spicata.*

2. Perianthii lobi lanceolato-ovati, breves; ovarium globosum.

Humilis; gracilis; flores (præter inferiores) sessiles; perianthii lobi lactei. . . . . *A. lactiflora.*
Subpedalis, robusta; flores omnes æqualiter pedicellati . . . . *A. glandulifera.*

Stachyopogon. — Ovarium breviter vel brevissime adnatum.

A. Flores glabri.

1. Perianthium ad basin fere usque partitum, lobis erectis.

Folia lata lanceolata, acuta vel superne dilatata; flores ex viridi-lutescentes. . . . . *A. luteo-viridis.*

2. Perianthium albidum, lobis patentibus vel revolutis.

Perianthium semipartitum, lobis patentibus . . . *A. lanuginosa.*
Perianthium fere ad basin usque sectum, lobis revolutis . . . . *A. revoluta.*

B. Perianthium puberulum.

Perianthium album, ultra medium partitum, lobis erectis linearibus. . . . . *A. stenoloba.*

(*A suivre.*)

Le Gérant : Louis MOROT.

Paris. — J. Mersch, imp., 4bis, Av. de Châtillon.

10e ANNÉE. N° 12. 16 JUIN 1896.

JOURNAL DE BOTANIQUE

SUR LES *ALETRIS* ASIATIQUES

(*Fin.*)

Par **M. A. FRANCHET.**

A. glabra Bur. et Franch. in Morot, *Journ. de Bot.* V, p. 156.

Caulis 30-60 cent., angulatus, superne viscosus sed perfecte glaber; folia firmiter chartacea, inferiora caule triplo breviora, lineari-lanceolata, longiter acutata, sæpius complicata, falcata, caulina bracteiformia; racemus mox elongatus, præsertim inferne laxiflorus; bracteæ nunc omnes nunc inferiores tantum florem plus minus superantes; flores inferiores breviter pedicellati, superiores sessiles, omnes parvi (4 mm.) patentes vel cernui, extus glutinosi sed glabri; perianthium semilobatum, segmentis erectis oblongis, obtusis; capsula globosa, apice late conoidea non rostrata, stigmatibus oblongis apice distinctis, inclusis.

Hab. — Chine occid., prov. du Se-tchuen, aux environs de Ta-tsien-lou (Pce H. d'Orléans et Bonvalot; Pratt, n. 675; R. P. Soulié); Tongolo, dans les forêts de Bouleaux (id. n. 309).

Espèce caractérisée surtout par ses petites fleurs brunes étalées ou penchées, par ses capsules globuleuses.

A. foliosa Bur. et Franch. in Morot, *Journ. de Bot.* V, p. 156. *A. Dickinsii* Franch., Bull. Soc. phil. de Paris, sér. 7, vol. X, p. 103. *Metanarthecium foliosum* Maxim. in Trautv., Regel, Maxim. et Winkl., *Decas pl. nov.*, n. 10 (1882).

Caulis 30-40 cent. præsertim superne acutangulus, totus glaber, superne viscosus, rectus; folia papyracea, infima e basi attenuata lineari-lanceolata, 1-2 cent. lata, caulinis linearibus, supremis bracteiformibus; racemi elongati, non densiflori; flores 6-8 mm. longi, viridi-lutescentes, breviter pedicellati, pedicellis perianthio brevioribus; bracteæ flores inferiores superantes; perianthii lobi erecti, tubum æquantes, lanceolato-lineares; filamenta paulo supra basin loborum libera, brevia,

antheris ovato-subrotundis; capsula ovata vel superiores nunc ovato-globosæ, abrupte et brevissime acutatæ.

Hab. — Japon : Nippon central (Tschonoski ex Maxim.); in monte Fudsi-yama (Dickins); Nippon sept., montagnes d'Aomori (Faurie, n. 605, 469); sommet du Hakkoda (id., n. 505, 908); sommet du Chokkaisan (id. n. 2762); prov. Kaï, près de Kimposan. Yéso, montagne d'Hakodate (Faurie, n. 3319).

Diffère de l'*A. glabra* par ses fleurs au moins une fois plus grandes, dressées, ses capsules ovoïdes.

A. foliosa, var. *sikkimensis*.— *A. sikkimensis* Hook. fil., *Flor. of Brit. Ind.* VI, p. 265.

Flores subsessiles, patentes; capsula sæpius ovato-globosa.

Hab. — Sikkim, vallée de Lachen (Hooker et Thompson, *Herb. Ind. or.* sub : *Tofieldia*, n. 3). Chine occid., prov. de Se-tchuen, à Tchen-kéou-tin (R. P. Farges).

Diffère du type par ses fleurs étalées et non dressées, sa capsule plus largement ovale.

A. nepalensis Hook. fil., *Flor. of Brit. India* VI, p. 264. *Tofieldia nepalensis* Wall., *herb.*

Folia angusta, 3-4 mm. lata, longe acutata, caule paulo breviora; caulis superne acutangulus pilis pluricellularibus pro parte crispatis vestitus; racemus haud densus; pedicelli florem subæquantes, erecti; bractea inferior florum infimorum perianthium duplo superans erecta; perianthium glabrum semipartitum, lobis lanceolatis, obtusis, patentibus, albidis; filamenta paulo supra basin loborum libera, brevissima; antheræ ovato-orbiculatæ; ovarium obovatum, apice rotundatum, abrupte rostratum, rostro 1 mm. longo; capsula superne tantum libera. (Descrip. ex specimine ab ipso Wallichio denominato).

Hab. — Le Népaul (Wallich, n. 5097 in herb. Drake del Castillo).

Var. *Delavayi*. — *A. Delavayi* Franch. in Morot, *Journ. de Bot.* V, p. 157 (nomen tantum).

Flores mox omnes distantes, bractea patente longe superati.

Hab. — Chine occident.; Yunnan dans les prairies élevées du Tsang-chan au-dessus de Tali, alt. 4000 m. (Delavay, n. 981, 2420).

A. laxiflora Bur. et Franch. in Morot, *Journ. de Bot.* V, p. 155.

Caulis 30-60 cent., gracilis, viscosus, superne pube brevi conspersus; folia basilaria angusta, 2-3 mm. lata, linearia, acuminata, caule multo breviora, caulinis bracteiformibus; racemus 15-20 cent. longus, sparsiflorus, floribus sessilibus, inferioribus bracteam vix æquantibus; perianthium glabrum albidum, breve, vix 3 mm. longum, paulo infra medium partitum, lobis erectis, ovato-lanceolatis vix acutis; filamenta paulo infra medium loborum libera, antheris ovatis; ovarium ad medium usque adnatum, apice rotundatum, abrupte rostratum, rostro vix 1 mm. longo; stigmata punctiformia; capsula globosa, tota inclusa.

Hab. — Chine occid., prov. de Se-tchuen, aux environs de Ta-tsien-lou (Pce H. d'Orléans et Bonvalot; R. P. Soulié, n. 12 et 102; Pratt, n. 86).

Fleurs petites, aussi larges que longues, très écartées et formant une longue grappe.

A. spicata. — *A. japonica* Lamb., *Transact. Linn. Soc.* X (1811), p. 407 (non Thunb. nec Houtt.); Franch. et Sav., *Enum. pl. Jap.* II, p. 46. *Hypoxis spicata* Thunb., *Flor. Jap.* 136; *H. farinosa* Thunb., *Transact. Linn. Soc.* II, p. 334. *Sô mokou Zoussetz*, vol. II, fol. 14, sub : Tchi-mo.

Caulis 40-60 cent., superne pube viscosa crispula vestitus, angulatus; folia mollia, linearia, angusta, 3-4 mm. lata, acuminata, sæpius falcata, caulinis parvis bracteiformibus; racemus 20-25 cent. longus, mox laxiflorus; bracteæ omnes floribus breviores vel illos æquantes; flores sessiles, erecti; perianthium viridi-lutescens, extus dense puberulo-glandulosum, semipartitum, lobis pallidis lanceolatis, erectis; filamenta e basi loborum libera; ovarium ovatum breviter attenuato-rostratum; capsula fere acute trigona, ovata vel obconica, apice demum obtusa.

Hab. — Japon : Kiusiu, à Nagasaki (Oldham, Maximowicz); Nippon, entre Miako et Kana (Thunb.); près du village de Tomida (Buerger); Simoda (Will. et Morr.); Atami et sur le Fudsi-yama (Savatier); prov. de Kii, à Myura, Nachi; Iles de Loo-choo (Wright, n. 346); Chine orientale (Fortune, itin. 1847, B. 36).

Se distingue facilement de l'*A. laxiflora* par ses fleurs plus grandes, pubescentes glanduleuses et par la forme ovale trigone de la capsule.

A. spicata, var. *Fargesii*, spec. distincta?

Robustior; caulis 60-80 cent.; pubes magis crispula et minus viscosa; bracteæ inferiores floribus longiores; capsula brevior, fere ovato-globosa, obscure angulata.

Hab. — Chine occid., prov. de Se-tchuen, à Tsou-eul-tsao, district de Tchén-keou-tin (Farges, n. 437).

A. lactiflora, sp. nov.

Caulis 10 cent., superne puberulus, glandulosus; folia basilaria 2-3 mm. lata, caule duplo breviora, caulinis parvis, paucis; racemus laxiflorus 3-4 cent. longus; bracteæ inferiores patentes perianthio multo longiores; flores pedicellati, patentes; perianthium vix semipartitum, 3 mm. longum, tubo viridi pube densissima obtecto, lobis brevibus, ovatis, obtusis, demum patentibus, in sicco niveis; filamenta ad basin loborum libera; ovarium globoso-depressum, semiadnatum, brevissime rostratum, stigmatibus tribus distinctis.

Hab. — Chine occid., prov. de Se-tchuen, aux environs de Ta-tsien-lou (R. P. Soulié).

Port de l'*A. nepalensis* var. *Delavayi*, à cause de ses petites dimensions et de ses longues bractées; mais il s'en distingue bien nettement par son périanthe dont le tube est couvert d'une pubescence fine, très serrée, blanchâtre, glanduleuse, et par son ovaire globuleux, arrondi et même un peu déprimé terminé par une pointe courte qui porte les stigmates.

A. glandulifera Bur. et Franch. in Morot, *Journ. de Bot.* V, p. 156.

Caulis 25-30 cent., superne glandulosus; folia basilaria caule breviora, linearia, acuminata, 4 mm. lata; racemus 8 cent. longus, laxus, totus glandulis brevissimis conspersus; flores etiam superiores distincte pedicellati, inferiores bractea multo breviores; perianthium albidum, breviter (nec ad medium) partitum, lobis ovato-deltoideis, obtusis demum parum patentibus; ovarium paulo ultra medium adnatum, abrupte et breviter rostratum; capsula globosa, tota inclusa.

Hab. — Chine occid., prov. de Se-tchuen, autour de Tatsien-lou (P[ce] H. d'Orléans et Bonvalot).

Espèce remarquable par les fines glandes sessiles ou subsessiles qui recouvrent toute l'inflorescence, par la brièveté des lobes du périanthe et par sa capsule sphérique.

A. luteo-viridis. — *Metanarthecium luteo-viride* Maxim., *Mél. biol.* VI, p. 213. *Sô mokou Zoussetz,* vol. VI, 50, sub : Nogui-ran.

Caulis 2-6 decim., superne puberula et parum viscosa, simplex vel apice ramulo brevi auctus, nudus; folia papyraceo-membranacea, anguste lanceolata breviter acuminata vel sæpius apicem versus latiora, abrupte mucronata; flores breviter pedicellati, bractea non superati; perianthium luteo-viride, ad basin usque partitum, lobis erectis, lanceolatis, apice callosis, circiter 7 mm. longis; stamina lobis perianthii breviora, antheris albis demum late ovatis; ovarium basi tantum brevissime adnatum, ovatum, apice sensim attenuatum, rostratum, rostro haud exserto; stigma capitatum obscure trilobum; capsula ovato-oblonga, perianthium vix superans.

Hab. — Japon : Kiusiu, autour de Nagasaki (Maximowicz) et prov. de Satsuma; Nippon, montagnes de Hakone (Savatier); mont Haksan (Rein); Yéso, autour d'Hakodate; montagne de Yamagata (Faurie, n. 2764); environs de Shonai (Faurie, n. 4387).

A. lanuginosa Bur. et Franch. in Morot, *Journ. de Bot.* V, p. 155 (1891). *Stachyopogon pauciflorus* et *spicatus* Klotsch, in *Pr. Waldem. Reisen, Bot.,* p. 49, tabl. 94.

Caulis 1-3 decim., præsertim superne pube albida crispula lanuginosus; folia basilaria 4-6 mm. lata, breviter acutata, caulinis paucis, bracteiformibus; racemus diutius densus, inferne demum sæpe laxiflorus, superne conicus, comosus, bracteis flores plus minus superantibus; flores 3-4 mm., breviter pedicellati, patentes, pube crispa vestiti, albescentes; perianthium vix ad medium partitum, lobis ovatis obtusis, demum patentibus; filamenta brevissima, e basi loborum libera; ovarium ovatum, inferne breviter adnatum; capsula ovato-oblonga obtusa, breve rostrata, 3 mm. longa, stigmatibus cohærentibus.

Hab. — Chine occid., prov. de Se-tchuen, dans la plaine de

Litang (P^ce H. d'Orléans et Bonvalot); C. aux alentours de Ta-tsien-lou (Soulié, n. 562; Pratt, n. 13, 194); Tongolo (Soulié); Yunnan, pâturages de Tsang-chan (Delavay), n. 1886, 982, 4151). Inde : Kumaon, Barji-Kang, alt. 11.500 ped. (Strach. et Winterb., n. 1).

Var. *khasiana*. — *A. khasiana* Hook. fil., *Flora of Brit. Ind.*, VI, 265 (1894 — Capsula pyramidalis, sensim acutata. 5 mm. longa, rostro fere 2 mm.

Hab. — Khasia, alt. 5000-6000 p. (Hook. f. et Thomps. distrib. sub : *Tofieldia*); East Bengal (Griffith, n. 5896, in herb. Mus. Par.!)

Les deux formes de l'*A. lanuginosa* sont reliées par des états intermédiaires et ne semblent pas pouvoir être conservées comme distinctes.

Le *Stachyopogon pauciflorus* et le *S. spicatus* Klotsch sont décrits et figurés avec l'ovaire presque complètement libre; ces deux plantes ne sauraient donc être rapportées à l'*A. nepalensis*, comme l'a pensé M. Hooker; toutes leurs affinités sont avec l'*A. lanuginosa;* il est très probable même qu'il y a identité spécifique et l'*A. lanuginosa* devra prendre le nom d'*A. pauciflora*, comme étant le plus ancien, bien que Klotsch attribue à ses *Stachyopogon*, qui du reste ne constituent qu'une seule espèce, seulement deux ovules par loge; sur ce point il a dû faire erreur.

A. revoluta, sp. nov.

Caulis 30-35 cent., superne glandulis parvis conspersus; folia basilaria caule multo breviora, 5-7 mm. lata, breviter acutata, acuminata, caulinis parvis bracteiformibus; racemus 6-7 cent. longus, laxus; flores breviter pedicellati, paulo patentes; bracteæ breves, membranaceæ, albidæ; perianthium album 7-8 mm. longum, ultra medium partitum, lobis anguste lanceolatis, parum acutis, pro maxima parte revolutis; stamina inter lobos revolutos exserta, filamentis e medio loborum liberis; ovarium basi brevissime adnatum, ovatum, in rostrum stamina superans sensim attenuatum, stigmatibus demum distinctis.

Hab. — Chine occid., prov. Se-tchuen, à Tchen-kéou-tin (R. P. Farges).

Espèce très bien caractérisée par sa capsule longuement atténuée, son périanthe tout à fait glabre dont les lobes sont révolutés et par la forme brièvement aiguë de ses feuilles.

A. stenoloba, sp. nov.

Caulis 40-50 cent., apice glandulosus; folia basilaria 3-4 mm. lata, longe acutata, caulinis parvis lineari-subulatis; racemus 8-10 cent. longus, demum laxissimus; flores breve pedicellati, patentes, bracteas æquantes vel subæquantes; perianthium album, pilis brevibus totum conspersum, 5-7 mm. longum, ultra medium (fere ad basin usque) in lobos lineari-lanceolatos partitum, lobis mox parte superiore patentibus; filamenta e basi loborum libera, inclusa; ovarium e basi ovata in rostrum attenuatum stamina paulo superans.

Hab. — Chine occident., prov. de Se-tchuen, près de Souifou, sur un coteau rocailleux de la rive gauche du Yang-tze-kiang (Delavay, n. 2282).

C'est la seule espèce, parmi celles dont l'ovaire est presque libre, qui présente un périanthe pubescent; elle est également bien distincte par la forme étroite de ses lobes.

LE GENRE *PILONEMA*

Par **M. P. HARIOT.**

Le *Pilonema heteromallum* a été, pour la première fois, signalé dans l'*English Botany,* sous le nom de *Lichen heteromallus* (1). Jusqu'en 1831, cette plante n'est plus mentionnée, et c'est Fries le premier qui en reparle (2), en la rapportant avec doute à l'*Alectoria jubata.* M. Nylander, en 1856 (3), dans une note du *Botaniska Notiser* « Quædam in systema Lichenum addenda, quæ paucis exposuit William Nylander », rattache à la tribu des *Lichinei* le genre *Stigonema* et le nouveau genre *Pilonema* Nyl. in herb. Lenormand, mais sans en donner la moindre description. Le *Pilonema* est de nouveau signalé en 1858 par le même auteur, dans son *Synopsis* (4), à propos de l'*Alectoria bicolor.* M. Nylander fait observer que le *Pilonema* ne doit pas en être considéré comme synonyme, mais comme un Champignon auquel il donne le nom de *Pilonema heteromallum.*

1. English Botany, XXV, 246 (1807).
2. Fries, *Lichenographia europæa reformata,* p. 21 (1831).
3. Botaniska Notiser, p. 18, 1856 (daté 1857).
4. Nylander, *Synopsis methodica Lichenum,* p. 279 (in sched.).

Malgré cette assertion, Krempelhüber, en 1869 (1), en fait une forme de l'*Alectoria jubata*.

Ayant eu entre les mains des échantillons authentiques de la plante recueillie à Falaise par de Brébisson et, en même temps, d'autres spécimens publiés par Hepp dans les *Flechten Europa's* sous le n° 961, j'ai été amené à étudier cette plante et à rechercher si la synonymie proposée par Hepp et par Rabenhorst (2) était exacte (*Algen Sachsens*, 1147 !). Ces deux cryptogamistes rapportaient au *Pilonema* le *Stigonema solidum* de Kützing (3). La plante de Normandie et celle recueillie à Constance dans les creux de l'écorce d'un vieux Chêne sont absolument identiques et, ce qui est hors de doute, appartiennent bien à un Champignon, dont la détermination, en l'absence de toute fructification, est absolument impossible. Elle est constituée par un thalle dressé, fruticuleux, ramifié, ayant toutes les apparences d'un minuscule *Rhizomorpha*.

Quant au *Stigonema solidum* Kütz., il ne présente aucun rapport avec le *Pilonema*. Ce n'est pas une Algue pure, mais un Lichen, voisin des *Ephebe*, et dont les gonidies sont fournies par un *Stigonema*. On avait, d'ailleurs, tout lieu de le supposer à la simple inspection de la figure des *Tabulæ phycologicæ* (II, t. 38, f. 1).

J'ai reçu l'an dernier de M. Flagey, qui l'a publiée sous le n° 196 de ses *Lichens d'Algérie*, une petite plante qui, dans l'exsiccata, porte le nom de *Scytonema*. Ce Lichen croît sur les roches humides de Sidi-Mécid, près Constantine. Dans son *Catalogue des Lichens de l'Algérie*, M. Flagey le rapporte au *Lichinella stipatula*. La ressemblance de cette plante avec le *Pilonema* m'avait frappé. Je dois dire tout de suite que cette ressemblance est purement extérieure, car ici on a bien affaire à un Lichen à gonidies indubitablement fournies par un *Stigonema* voisin du *St. informe*, sinon identique. La structure de ce Lichen est remarquable : les hyphes forment un axe central autour duquel sont disposées les gonidies. Si l'on se reporte à la description du genre *Lichinella* donnée par M. Nylander (4), on

1. Krempelhüber, *Geschichte und Litteratur der Lichenologie*, II, p. 542.
2. Rabenhorst, *Flora europæa Algarum*, II, p. 291 (1865).
3. Kützing, *Botanische Zeitung*, 1847, p. 195, *Sp. Alg.*, p. 319 (1849).
4. Nylander, *Observat. lichenolog. in Pyræneis orientalibus*, p. 47 (1873).

lit : « genus Collemaceorum novum, thallus minute fruticulosus, intus cellulosus, gonimiis glaucis majusculis conferte in cellulis inclusis ». Dans une note, M. Nylander rapproche ce nouveau genre des *Leptogium*. Cette assimilation n'est pas admissible, eu égard à la nature des gonidies. Le genre *Lichinella* devra donc être retiré des *Collemacei* pour être reporté dans les *Ephebacei*. Il en serait de même du genre *Leptogidium*, créé pour le *Leptogium dendriscum*, qui, de l'aveu du célèbre lichénographe lui même, est « thalli syngonimiis scytonemoideis abunde distinctum ».

CONTRIBUTION A LA FLORE DU TONKIN

Énumération des Urticacées *recueillies par Balansa au Tonkin en 1885-89*

Par **M. E. DRAKE DEL CASTILLO.**

Tribu I. — **Ulmées.**

Ulmus.

U. lancifolia Roxb., *Fl. ind.*, II, 66; Hook., *Fl. Br. Ind.*, V, 480.

Mont Bavi, dans les forêts (2489).

Se trouve dans l'Himalaya subtropical, les monts Khasia, l'Indo-Chine orientale.

Tribu II. — **Celtidées.**

Celtis.

C. tetrandra Roxb., *Hort. beng.*, 21 ; Hook., *Fl. Br. Ind.*, V, 482.

Langson (571); Hanoï (2490); Vallée de Baa-Tai, Tu-Phap, forêts du mont Bavi (2457, 2458, 2459).

Répandue dans l'Hindoustan, l'Indo-Chine et les îles de la Malaisie.

Trema.

1. **T. timorensis** Blume, *Mus. Bot.*, II, 60; Hook., *Fl. Br. Ind.*, V, 483.

Vallée de Langkok, dans les forêts (2460) ; environs de Tu-Phap (2461).

Répandu dans la Chine, l'Indo-Chine, la Malaisie (?) et l'Australie.

2. **T. orientalis** Blume, *l. c.*, 62; Hook., *l. c.*, 484.

Ouonbi (569); Langson (570); Tankeuin (572).

Habite l'Hindoustan, l'Indo-Chine et la Malaisie.

3. **T. amboinensis** Blume, *l. c.*, 61; Hook., *l. c.*

Haïphong (573); Tankeuin (574); mont Bavi (2453); Tu-Phap (2454, 2455).

S'étend depuis le Sikkim jusqu'à Singapore et les îles Andaman.

GIRONNIERA.

G. chinensis Benth., *Fl. hongk.*, 325.

Forêts du mont Bavi, près de Tu-Phap (2464, 2466), et dans la vallée de Langkok (2465, 2467).

Habite aussi la Chine méridionale et Hong-Kong.

Tribu III. — Morées.

TAXOTROPHIS.

T. zeylanica Thw., *Enum.*, 364; Hook., *Fl. Br. Ind.*, V, 488.

Vallée de Yen-hang, près de Tu-vu (2480).

Se trouve aussi dans la Birmanie et l'île de Ceylan.

STREBLUS.

S. asper Lour., *Fl. coch.*, II, 615; Hook., *Fl. Br. Ind.*, V, 489.

Environs d'Haïphong (2468), Tu-Phap (2469); Hanoï (4110).

Répandu dans l'Hindoustan, l'Indo-Chine, la Chine et la Malaisie.

BROUSSONETIA.

B. papyrifera Vent., *Tabl. Régn. végét.*, III, 547; Hook., *Fl. Br. Ind.*, V, 490.

Environs de Phuong-Lam (2462); Hanoï (4111)

MALAISIA.

M. tortuosa Blanco, *Fl. Filip.*, 789.

Collines entre Tu-Phap et Bip (2470); roches Notre-Dame,

rivière Noire (2471); vallée de Baatai (2472); Tu-Phap (2473).

S'étend jusqu'en Malaisie et en Australie.

Morus.

M. alba L. *sp.* 986; var. **indica** Bur., in DC., *Prodr.*, XVII, 243.

M. indica L.; Hook., *Flor. Br. Ind.*, V, 492.

Cultivé aux environs de Hanoï (4094).

Spontané ou cultivé dans l'Hindoustan, l'Indo-Chine, la Chine, le Japon, etc.

Tribu IV. — Artocarpées.

Ficus.

Synopsis des espèces énumérées.

Section I. **Paleomorphe.** Réceptacles axillaires. Fleurs mâles pourvues d'un pistillode, réunies dans un même réceptacle avec les fleurs femelles stériles; fleurs femelles fertiles renfermées dans des réceptacles séparés.

1. *F. gibbosa* Bl.

Section II. **Urostigma.** Réceptacles axillaires. Fleurs femelles stériles et fertiles réunies dans un même réceptacle avec les fleurs mâles.

A. Nervures des feuilles plus ou moins lâches : les primaires très distinctes des secondaires. Feuilles grandes, atteignant une longueur de 20 centimètres, ou une largeur de 10 centimètres.

a. Feuilles largement ovales et longuement acuminées.

Feuilles obtuses à la base . . 2. *F. religiosa* L.

Feuilles atténuées à la base. . 3. *F. Rumphii* Bl.

b. Feuilles brièvement ou point acuminées.

α. Feuilles coriaces.

Réceptacles sessiles ou presque sessiles. . 4. *F. altissima* Bl.

Réceptacles pédicellés. 5. *F. pruniformis* Bl.

β. Feuilles membraneuses . . 6. *F. infectoria* Roxb.

B. Nervures serrées; les primaires à peine distinctes des secondaires. Feuilles moyennes ou petites, n'atteignant ni 20 cent. de longueur, ni 10 cent. de largeur.

a. Réceptacles sessiles.

Feuilles obovales obtuses . 7. *F. retusa* L.

Feuilles ovales ou elliptiques, obtuses ou faiblement aiguës à la base . 8. *F. glabella* Bl.
Feuilles atténuées au sommet et à la base . . . . . 9. *F. Benjamina* L.
b. Réceptacles pédicellés. . . . . 10. *F. vasculosa* Wall.

Section III. **Synœcia.** Réceptacles axillaires, très gros. Fleurs mâles à une étamine, réunies dans un même réceptacle avec les fleurs femelles stériles; les fleurs femelles fertiles renfermées dans des réceptacles séparés. Feuilles alvéolées en dessous.

11. *F. callicarpa* Miq.

Section IV. **Sycidium.** Réceptacles axillaires. Fleurs mâles à une étamine, réunies dans un même réceptacle avec les fleurs femelles stériles; les fleurs femelles fertiles renfermées dans des réceptacles séparés. Feuilles généralement scabres en dessus. (Voir à la section *Eusyce* le *F. hirta* Vahl., qui, dans quelques formes, a des fleurs mâles à une étamine, ou des feuilles scabres en dessus.)

A. Feuilles polymorphes.
Arbuste dressé . . . . 12. *F. tuphapensis*
Arbuste rampant ou grimpant 13. *F. heterophylla* L. f.
B. Feuilles toutes de même forme.
a. Feuilles équilatérales.
α. Feuilles aiguës à la base.
Feuilles dentées à la partie supérieure . . . . 14. *F. clavata* Wall.
Feuilles entières . . . . . . 15. *F. sikkimensis* Miq.
β. Feuilles obtuses à la base . . 16. *F. leekensis.*
b. Feuilles inéquilatérales . . . . 17. *F. obscura* Bl.

Section V. **Covellia.** Réceptacles naissant à la partie inférieure de la tige ou des branches sur des rameaux nus ou feuillés au sommet seulement, allongés ou très raccourcis. Fleurs mâles à une seule étamine, réunies avec les fleurs femelles stériles dans les mêmes réceptacles; fleurs femelles fertiles renfermées dans des réceptacles séparés.

A. Réceptacles portés sur des rameaux allongés.
Feuilles inéquilatérales . . . . 18. *F. Cunia* Ham.
Feuilles équilatérales . . . . . 19. *F. hispida* L. f.
B. Réceptacles portés sur des rameaux très raccourcis. . . . . 20. *F. fistulosa* Reinw.

Section VI. **Eusyce.** Réceptacles axillaires. Fleurs mâles à deux (rarement une ou trois) étamines, réunies avec les fleurs femelles stériles dans les mêmes réceptacles; fleurs femelles stériles renfermées dans

des réceptacles séparés. Feuilles glabres ou pubescentes en dessus, rarement scabres.

A. Feuilles pandurées . . . . 21. *F. pandurata* Hance.
B. Feuilles de formes diverses, mais non pandurées.
a. Feuilles hispides ou tomenteuses quelquefois scabres en dessus . . . . 22. *F. hirta* Vahl.
b. Feuilles glabres ou faiblement pubescentes.
α. Plantes dressées.
†. Réceptacles atténués à la base.
Feuilles oblongues ou obovales. . . . . 23. *F. erecta* Thunb.
Feuilles lancéolées bien plus longues que larges. . . 24. *F. pyriformis* H. et A.
††. Réceptacles non atténués à la base.
Feuilles glabres en dessous 25. *F. langkokensis.*
Feuilles pubescentes en dessous . . . . 26. *F. glandulifera* Wall.
β. Plantes grimpantes.
†. Réceptacle velu à l'intérieur 27. *F. lævis* Bl.
††. Réceptacle glabre à l'intérieur.
*. Feuilles largement ovales 28. *F. scandens* Roxb.
**. Feuilles plus ou moins allongées.
Réceptacle pubérulent extérieurement. . 29. *F. foveolata* Wall.
Réceptacle glabre extérieurement . . . 30. *F. ramentacea* Roxb.

Section VII. **Neomorphe**. Réceptacles naissant à la partie inférieure des tiges ou des branches sur des rameaux plus ou moins raccourcis. Fleurs mâles à deux étamines, réunies avec les fleurs femelles stériles dans les mêmes réceptacles ; les fleurs femelles fertiles renfermées daus des réceptacles séparés.

Feuilles ovales, cordées à la base, entières. . . . . 31. *F. Roxburghii* Wall.
Feuilles obovales, cordées à la base, dentées à la partie supérieure . . 32. *F. variegata* Bl.

Feuilles ovales-oblongues, aiguës, entières. . . . . 33. *F. glomerata* Roxb.
Feuilles ovales, aiguës, dentées à la partie supérieure. . . . . 34. *F. pomifera* Wall.

1. **F. gibbosa** Blume, *Bijdr.,* 466; King, Spec. of *Ficus* of the Indo-Malay. and Chin. countr., in *Ann. bot. gard. Calc.,* I, (1887-8), 4, t. 2; et in Hook., *Fl. Br. Ind.,* V, 497.

Dong-Dang (759, 768); rochers calcaires à Késo (2946); bosquets sur le versant occidental du mont Bavi (2979); rochers des monts Kien-Khé (*R. P. Bon* 2035); sans indication de localité (*R. P. Bon* 2189).

Habite l'Hindoustan, l'Indo-Chine, Hong-kong et la Malaisie.

2. **F. religiosa** L., *Hort. Cliff.,* 471; King, *l. c.,* 55, t. 67 A. et in Hook., *l. c.,* 513.

Hanoï, autour des pagodes (3908).

Spontané ou cultivé dans l'Inde.

3. **F. Rumphii** Blume, *Bijdr.,* 437; King, *l. c.,* 54, t. 67; et in Hook., *l. c.,* 512.

Sans indication de localité (4538).

Répandu dans l'Hindoustan et l'Indo-Chine.

4. **F. altissima** Blume, *Bijdr.,* 444; King, *l. c.,* 30, t. 30 et 31; et in Hook., *l. c.,* 504.

Environs de Than-Moï (765); entre Langson et Dong-Dang (766); Hanoï, bords des chemins et autour des pagodes (3905, 3909, 3910).

Se trouve dans l'Hindoustan, l'Indo-Chine, et la Malaisie.

5. **F. pruniformis** Blume, *Bijdr.*, 401; King, *l. c.,* 24, t. 21; et in Hook., *l. c.,* 502.

Nom indigène : *Cay-da-dac.*

Rochers Notre-Dame, rivière Noire (3911); Cho-bo, sur les îlots du barrage (3912); monts Lang-Do (*R. P. Bon* 2360).

S'étend jusque dans la Malaisie.

6. **F. infectoria** Roxb., *Fl. Ind.,* III, 550; King, *l. c.,* 60, t. 75-79; et in Hook., *l. c.,* 515.

Haïphong, dans les jardins (769).

Spontané ou plus souvent cultivé dans l'Hindoustan, l'Indo-Chine, et la Malaisie.

7. **F. retusa** L., *Mant.*, 129; King, *l. c.*, 50, t. 61, 62; et in Hook., *l. c.*, 511.

Environs de Tu-Phap, dans les marais bourbeux (2991); rochers calcaires de Notre-Dame. Rivière Noire (2945).

Répandu dans l'Hindoustan, l'Indo-Chine, la Chine, la Malaisie et la Nouvelle-Calédonie.

8. **F. glabella** Blume, *Bijdr.*, 452; King, *l. c.*, 49, t. 60; et in Hook., *l. c.*

Vallée de Yen-hang (2947), monts Lan-Màt (*R. P. Bon* 2114).

Habite l'Himalaya oriental et l'Indo-Chine.

Var. *tankeuinensis* (an sp. propr.?)

Glaberrima, foliis chartaceis acuminatis basi obtusis vel emarginatis (6-8 cent. longis, 4-5 latis) longiuscule (4. cent. circ.) petiolatis, nervis primariis utrinque 5-7 parum prominulis, secundariis reticulatis. Receptacula pisiformia sessilia bracteis ovatis. Perianthii laciniæ lineares. Achænium obovoideo-trigonum, brunneum, nitidum, stylo gracili elongato.

Tankeuin, rochers calcaires (745).

Le *F. glabella* Bl. étant assez variable, j'hésite à en séparer spécifiquement cette forme qui diffère cependant de toutes les autres par les caractères ci-dessus.

9. **F. Benjamina** L., *Mantiss.*, 129; King, *l. c.*, 43, t. 52.

Haïphong, dans les jardins (770); base du mont Bavi, près de Tchontiao (2944); sans indication de localité (2949); Nam-Cong (*R. P. Bon* 2410).

Cultivé ou spontané dans l'Hindoustan, l'Indo-Chine et la Malaisie.

10. **F. vasculosa** Wall., *Cat.*, 4482; King, *l. c.*, 65, t. 86; et in Hook., *l. c.*, 517.

Bois situés entre Yen-caa et Bat-Bac (2990).

A été trouvé en Chine et en Malaisie.

11. **F. callicarpa** Miq., *Ann. Mus.*, III, 268, 589, t. 10 B; King, *l. c.*, 69, t. 90; et in Hook., *l. c.*, 518.

Dong-Dang (772), sans indication de localité (2942).

Habite l'Indo-Chine et la Malaisie.

12. **F. tuphapensis** sp. nov.

Arbuscula erecta, ramulis puberulis. Folia membranacea utrinque

scabra, supra dense viridia, subtus pallidiora, heteromorpha : integra, obovata-oblonga, acuminata, basi obtusa vel emarginata (8-10 cent. longa, 2-3 lata), longiuscule (5-6 cent.) petiolata, nervis utrinque 4-5 inferis vix ad tertiam limbi partem ascendentibus; vel inæqualiter biloba; vel palmatiloba (circiter 10 cent. longa, 6 lata), basi truncata, segmento summo ovato-oblongo, intermediis oblongis, imis linearibus-oblongis brevibus divaricatis, omnibus acutis. Receptacula pisiformia, breviter pedunculata, bracteis imis ovatis, summis ovatis-acutis. Perianthii laciniæ ovatæ-oblongæ. Achænium subtrigonum obovoideum, arcuatum.

Tu-Phap (2954, 2965, 2966, 2968); bosquets entourant la pagode des mandarins militaires à Sontay (2967); collines entre Sontay et le mont Bavi (2972); Khang-Thuong (*R. P. Bon* 2204).

Cette espèce appartient au même groupe que les *F. heterophylla* L. et *quercifolia* Roxb.; elle s'en distingue par son port dressé, par son feuillage, et la forme de ses réceptacles.

13. **F. heterophylla** L. f., *Supp.*, 442; King, *l. c.*, 75, t. 94; et in Hook., *l. c.*, 518.

Nom indigène : *Bup-bo.*

Vallée de Yen-Lang (2962); bords de la rivière de Sontay (2963); Tu-Phap (2982); Kien-Khé (*R. P. Bon* 1746), sans indication de localité (*R. P. Bon* 2627, 2693).

Habite l'Hindoustan, l'Indo-Chine et la Malaisie.

(*A suivre.*)

ERRATUM

Nos lecteurs voudront bien rectifier une erreur qui s'est glissée dans la formule donnée par M. Amann pour la préparation du *lactophénol,* dans le n° du 1er juin, page 187. La proportion d'acide lactique à employer est de 20 grammes et *non de 40 grammes.*

CHRONIQUE.

Nous apprenons la mort de M. James LLOYD, l'auteur bien connu de la *Flore de l'Ouest de la France,* décédé à Nantes, le 10 mai dernier, dans sa 87e année.

Le Gérant : Louis MOROT.

Paris. — J. Mersch, imp., 4bis, Av. de Châtillon.

10e ANNÉE. N° 13. 1er JUILLET 1896.

JOURNAL DE BOTANIQUE

CONTRIBUTION A LA FLORE DU TONKIN

Énumération des Urticacées *recueillies par Balansa au Tonkin en 1885-89*

(*Suite.*)

Par **M. E. DRAKE DEL CASTILLO.**

14. **F. clavata** Wall., *Cat.*, 4495; King, *l. c.*, 87, t. 111, et in Hook., *l. c.*, 520.

Dong-Dang, dans les forêts (760).

Se trouve sur les contreforts de l'Himalaya, dans la Birmanie et dans la presqu'île de Malacca.

15. **F. sikkimensis** Miq., *Ann. Mus.*, III, 225, 292; King, *l. c.*, 89, t. 113; et in Hook., *l. c.*, 621.

Bosquets et forêts du mont Bavi (2958, 2981, 2984, 2985, 2986, 2988); vallée de Langkok (2983); bords des torrents à Yen-Con (2989); sans indication de localité (*R. P. Bon* 2553).

Se trouve dans l'Himalaya oriental et les monts Khasia.

16. **F. leekensis** sp. nov.

Arbuscula erecta, foliis chartaceis, vix scabris obovatis-oblongis (10-15 cent. longis, 3-4 latis) acuminatis basi emarginatis, nervis utrinque 5-7. Receptacula axillaria (12-15 mill. lata), subumbonata, breviter pedunculata, bracteis ovatis obtusis. Perianthii laciniæ ovatæ concavæ. Achænium suborbiculare, stylo elongato.

Bosquet de Sontay à Lééké (2964).

Cette espèce appartient au même groupe que les deux précédentes, mais elle s'en distingue par la forme de ses feuilles, de ses réceptacles et de son périanthe.

17. **F. obscura** Blume, *Bijdr.*, 474; King, *l. c.*, 82, t. 102 et 103; et in Hook., *l. c.*, 521.

Dong-Dang, sur les rochers calcaires (747); mont Bavi, sur le bord des torrents vers 650 mètres d'altitude (2970), et au hameau de Souoï, sur le versant septentrional, vers 400 mètres d'altitude (2943).

Répandu depuis l'Himalaya oriental jusque dans l'Indo-Chine et la Malaisie.

18. **F. Gunia** Ham., mss., in Roxb., *Fl. Ind.*, III, 561 ; King, *l. c.*, 101, t. 126 et 127 ; et in Hook., *l. c.*, 523.

Dong-Dang (748), rive gauche de la rivière Noire, jusqu'en face de Tu-Phap (2940) ; versant oriental du mont Bavi (2941).

Répandu dans l'Hindoustan et l'Indo-Chine.

19. **F. hispida** L. f., *Suppl.*, 442 : King, *l. c.*, 116, t. 154 et 155 ; et in Hook., *l. c.*, 522.

Village des Échelles près de Than-moï (755) ; Dong-Dang (755) ; Couaïnak, près de Quang-Yen (771) ; collines près des roches Notre-Dame (2953).

Répandu dans l'Hindoustan, l'Indo-Chine, la Chine et la Malaisie.

20. **F. fistulosa** Reinw., in Blume, *Bijdr.*, 470 ; King, *l. c.*, 114, t. 150 et 151 ; et in Hook., *l. c.*, 525.

Ouonbi, sur les montagnes (758).

Répandu depuis les monts Khasia dans presque toute l'Indo-Chine et la Malaisie.

21. **F. pandurata** Hance, in *Ann. Sc. nat.*, sér. 4, XVIII, 229 ; King, *l. c.*, 141, t. 177 B.

Haï-phong, dans les haies (749) ; Tho-Mat (*R. P. Bon* 1840 *bis*).

Habite la Chine méridionale.

22. **F. hirta** Vahl., *Enum.*, II, 201 ; King, *l. c.*, 149, t. 188 et 189 ; et in Hook., *l. c.*, 531.

Villages des environs d'Haïphong (746) ; Dong-Dang (742) ; collines à la base du mont Borvi, Tu-Phap (2955, 2956, 2957, 2973, 2975, 2977, 2978) ; haies entre Sontay et le mont Bavi (2976) ; partie supérieure du mont Bavi, vers 1300 m. d'altitude (2974) ; sans indication de localité (*R. P. Bon*).

S'étend depuis l'Himalaya oriental jusque dans toute l'Indo-Chine, la Chine méridionale et la Malaisie.

Plante extrêmement variable : scabre ou veloutée ; feuilles elliptiques entières, ou obovales dans leur contour, très diversement palmatilobées.

23. **F. erecta** Thunb., *Diss. Fic.*, 9, 15 ; King. *l. c.*, 141, t. 178, et in Hook., *l. c.*, 532.

Tankeuin, dans les vergers (764) ; Tu-Phap, dans les bois (3904).

Se trouve dans le Sikkim, les monts Khasia, la Chine méridionale et le Japon.

24. **F. pyriformis** Hook. et Arn., *Beech. Voy.*, 216 ; King, *l. c.*, 157, t. 200 et 201 ; et in Hook., *l. c.*, 533.

Environs de Phuong-Lam (3913) ; roches du barrage de Cho-Bo (3914) ; bords des ruisseaux de Kilua, près Langson (761); bords des ruisseaux, entre Than-Moï et Cut (762).

Habite l'Indo-Chine en général, la Chine méridionale et Hong-Kong.

Les n°s 761 et 762 appartiennent à une forme à feuilles pubérulentes et blanchâtres en dessous.

25. **F. langkokensis** sp. nov.

Arbor (5-8 m. alta) glabra. Folia membranacea, obovata-lanceolata, vel oblonga-lanceolata, basi constricta, acuminata (limbo 10-15 cent. longo, 3-4 lato, acumine 1-2 cent. longo, petiolo ad 2), supra dense viridia, subtus rubro-viridia ; nervi utrinque 4-5, imis prope marginem fere usque ad limbi dimidium ascendentibus ; venæ laxe reticulatæ. Receptacula axillaria pedunculata (ad 1 cent.), obovoidea (7-8 mill. lata), leviter umbilicata, bracteis imis ovatis, summis linearibus. Perianthii fœminei laciniæ oblongæ. Achænium obovoideum trigonum. Stylus longiusculus.

Vallée de Langkok, mont Bavi (2959, 2960, 2961).

Cette espèce appartient au groupe du *F. variolosa* Lindl., mais elle s'en distingue par son port et par ses feuilles acuminées et plus lâchement nerviées.

26. **F. glandulifera** Wall., *Cat.*, 4481 ; King, *l. c.*, 143, t. 180 ; et in Hook., *l. c.*, 532.

Monts Ban-Phèt (*R. P. Bon* 2426, 2322).

Habite l'Indo-Chine et la Malaisie.

27. **F. lævis** Blume, *Bijdr.*, 437 ; King., *l. c.*, 128, t. 161, et in Hook., *l. c.*, 526.

Vallée de Langkok (2950) ; forêts du mont Bavi, au-dessus de la pagode de Deïn-Touan (2951).

S'étend depuis le Népaul dans l'Himalaya oriental, l'Indo-Chine et la Malaisie ; se trouve aussi à Ceylan.

28. **F. scandens** Roxb., *Fl. Ind.*, III, 257 ; King, *l. c.*, 129, t. 162 ; et in Hook., *l. c.*

Sans indication de localité (*R. P. Bon* 2709).

S'étend depuis Kumaon dans l'Himalaya oriental jusque dans l'Indo-Chine.

29. **F. foveolata** Wall., *Cat.*, 4493 ; King, *l. c.*, 133, t. 166-168 ; et in Hook., *l. c.*, 528.

Kien-Khé (*R. P. Bon* 2394) ; Ban-Phèt (*R. P. Bon* 1961) ; forêts du mont Bavi (*Balansa* 2969).

Très répandu dans l'Himalaya, l'Indo-Chine septentrionale, la Chine méridionale et jusqu'au Japon.

Les spécimens du R. P. Bon représentent la forme type ; ceux de Balansa se rapportent à la variété *oleæformis*.

30. **F. ramentacea** Roxb., *Fl. Ind.*, III, 547 ; King, *l. c.*, 125, t. 169 ; et in Hook., *l. c.*

Dong-Dang (767) ; Cho-Giôi (*R. P. Bon* 2366).

S'étend depuis l'Himalaya oriental jusque dans l'Indo-Chine et la Malaisie.

Ne se distingue du précédent que par ses réceptacles toujours glabres.

31. **F. Roxburghii** Wall., *Cat.*, 4508 ; King, *l. c.*, 168, t. 211 ; et in Hook., *l. c.*, 534.

Dong-Dang (750) ; Ké-So (2952).

Habite l'Indo-Chine septentrionale.

32. **F. variegata** Blume, *Bijdr.*, 459 ; King, *l. c.*, 169, t. 212 et 213 ; et in Hook., *l. c.*, 535.

Dong-Dang, dans les bois (754) ; Ouonbi, dans le lit des torrents (756) ; citadelle de Langson (757) ; mont Bavi et près de Tu-Phap (3903, 3906, 3907).

Habite l'Indo-Chine et la Malaisie.

33. **F. glomerata** Roxb., *Cor. Pl.*, II, t. 123 ; King, *l. c.*, 173, t. 218 et 219 ; et in Hook., *l. c.*

Haï-phong, dans les jardins (753) ; Tu-Phap (2948).

Habite l'Indo-Chine, l'Himalaya, l'Hindoustan et Ceylan.

34. **F. pomifera** Wall., *Cat.*, 4547 ; King, *l. c.*, 171, t. 215 ; et in Hook., *l. c.*

Citadelle de Langson (757).

Habite l'Himalaya, l'Indo-Chine et la Malaisie.

Antiaris.

A. toxicaria Leschen., in *Ann. Mus. Par.,* XVI, 478, t. 22 ; Hook., *Fl. Br. Ind.*, X, 537.

Collines entre Thu-Phap et Bip (2484, 2485).

Répandu dans l'Hindoustan, à Ceylan, dans l'Indo-Chine et la Malaisie.

Cudrania.

C. javanensis Trecul, in *Ann. Sc. nat.,* sér. 3, VIII, 123 ; Hook., *Fl. Br. Ind.*, V, 538.

Ouonbi (736, 738) ; pagode de Baluy, près de Hanoï (737) ; environs d'Haïphong (739, 740).

Habite l'Himalaya tropical, l'Indo-Chine, la Malaisie ; s'étend aussi jusque dans l'Afrique orientale et l'Australie.

Balansæphytum Drake, in *Bull. Soc. bot. Fr.* XLIII, 82, pl. 1.

Flores diœci, in utroque sexu capitati. Perianthii masculi tetrameri lobi oblongi valvati fere usque ad basin discreti. Stamina 4 in alabastro erectæ, antheris obovatis dorsifixis. Ovarii rudimentum subulatum. Perianthium fœmineum tubulosum, lobis valvatis fere usque ad apicem coalitis. Ovarium oblongum ; stylus simplex, linearis ; ovulum pendulum orthotropum. Fructus ignotus. — Frutex. Capitula mascula parva in racemos nudos polycephalos dispositi, bracteolis nullis ; flores subsessiles ; capitula fœminea masculis multo majora in racemos oligocephalos bracteatos dispositi, bracteolis subulatis quemque florem subtendentibus ; flores pedicellati.

Ce genre se place dans la sous-tribu des *Euartocarpsée.* Il se distingue : 1° des *Cudrania* par ses fleurs femelles qui ne sont pas réunies en pseudosyncarpe, et par les grandes bractées de l'inflorescence femelle ; 2° des *Artocarpus* par ses fleurs mâles à quatre étamines, et par ses fleurs femelles pédicellées et non immergées dans le réceptacle.

B. tonkinense Drake, *l. c.*

Frutex scandens, fere glaberrimus. Folia coriacea ovata apice subacuta, basi leviter emarginata (limbo 10-12 cent. longo, 6-7 lato, petiolo circiter 4 cent. longo), nervis utrinque 7-8. Racemi masculi petiolo longiores ; capitula (vix 1 cent. lata) breviter pedunculata. Racemi fœminei petiolo vix longiores ; bracteæ (25 mill. longæ, 10-12 latæ) oblongæ, concavæ ; capitula (25 mill. lata) breviter pedunculata. Flores utriusque sexus apice puberuli.

Vallée de Langkok, mont Bavi (2488).

ARTOCARPUS.

1. **A. integrifolia** L. f., *Suppl.*, 412 ; King, Sp. *Artocarp.* Br. Ind., in *Ann. Bot. Gard. Calc.*, II, 13 ; Hook., *Fl. Br. Ind.*, V, 541.

Cultivé à Tu-Phap (2487).

Originaire des forêts des Ghats occidentaux. Cultivé dans l'Hindoustan et l'Indo-Chine.

2. **A. lanceæfolia** Roxb., *Fl. Ind.*, III, 527 ; Hook., *l. c.*, 543.

Kiso, dans les jardins (2486) ?

Habite l'Indo-Chine.

CONTRIBUTION A LA CONNAISSANCE DU LITTORAL SAHARIEN. ÉTUDE SUR LA FLORE DU CAP BLANC

Par **M. Henri de BOISSIEU.**

Le 5 mai 1895, le yacht *Chazalie,* revenant d'une croisière aux Antilles, fit escale au Cap Blanc, dans la baie d'Arguin, entre le Maroc et le Sénégal, sur la côte occidentale du Sahara. Le propriétaire du bateau, M. le comte de Dalmas, qui est naturaliste éclairé en même temps que marin intrépide, eut l'heureuse idée d'explorer cette station mal connue, à cause de son accès difficile pour les voyageurs ordinaires. Il en a rapporté un grand nombre d'échantillons curieux, concernant beaucoup de branches de l'histoire naturelle. La flore, extrêmement pauvre en espèces, avait un aspect nettement désertique. Seuls, quelques végétaux robustes, généralement sous-ligneux ou charnus, peuvent croître sur le sable mouvant qui constitue le sol autour du Cap. M. de Dalmas déclare avoir herborisé avec soin quatre jours et s'être attaché à tout récolter ; il n'a trouvé que 15 espèces. Ce sont évidemment les seules, ou à peu près, que l'on rencontrerait dans un rayon assez étendu autour du point exploré. Le titre de Florule du Cap Blanc ne serait peut-être pas beaucoup trop ambitieux pour cette modeste étude, si l'on considère que l'époque du passage de M. de Dalmas coïncide bien avec l'épanouissement de la végétation désertique.

Les spécimens d'herbier qui nous ont été gracieusement communiqués, nous ont permis de dresser la liste suivante :

1. *Polycarpea candida* Webbe;
2. *Frankenia hirsuta* L., forme voisine du *F. Reuteri* Boiss. (1).
3. *Zygophyllum Fontanesii* Webbe;
4. Lotus Chazaliei *sp. nova;*
5. *Mesembryanthemum cristallinum* L. (?);
6. *Sesuvium portulacastrum* L.;
7. Lithospermum Chazaliei *sp. nova;*
8. *Lycium afrum* L.;
9. *Statice tuberculata* Boiss.;
10. Statice Chazaliei *sp. nova;*
11. *Arthrocnemum glaucum* Del.;
12. *Suaeda vermiculata* Forsk.;
13. *Salsola tetragona* Del.;
14. *Atriplex parvifolia* Lowe;

plus une Salsolacée indéterminable.

Parmi ces plantes, trois sont nouvelles et seront décrites plus loin. Nous leur avons donné, suivant le désir de M. de Dalmas, le nom de l'élégant bateau qui a servi à les découvrir et rapporter en France. Le *Statice tuberculata* a été décrit par Boissier (*Prodrome,* XII, 662.) sur des échantillons du Cap Blanc même. En dehors des quatre espèces locales, les plantes ci-dessus énumérées indiquent une grande affinité entre la Flore du Cap Blanc et celle du Maroc. On les trouve toutes au Maroc, sauf le *Sesuvium portulacastrum,* espèce tropicale et subtropicale assez ubiquiste, qui habite déjà les Canaries. Les *Frankenia hirsuta, Mesembryanthemum cristallinum, Lycium afrum, Arthrocnemum glaucum, Suaeda vermiculata* et *Salsola tetragona* ont une aire étendue ; les *Polycarpea candida, Zygophyllum Fontanesii, Atriplex parvifolia* sont caractéristiques du N.-O. africain et des îles adjacentes. D'après les récits de M. de Dalmas et les photographies qu'il a prises au Cap Blanc, cette station présente des conditions de sol et de température analogues à celles du Sahara marocain. La même flore se continue certainement tout le long de la côte jusqu'au point exploré.

1. Tiges à peine frutescentes, calice soit nettement velu, soit presque glabre.

Description des espèces nouvelles :

Lotus Chazaliei sp. nova.

Sectio *Pedrosia* Lowe.

Totus dense et adpresse albo-sericeus, suffruticosus, ramis crebris intricatis, *foliis parvissimis et brevissimis* omnino sessilibus, *foliolis crassiusculis ovatis vel ovato-lanceolatis acutis,* stipulis foliolis conformibus, pedunculis axillaribus brevibus, floribus mediocribus 1-4 corymbosis, bracteis foliorum forma calice multo brevioribus, calicis sericei subbilabiati dentibus inæqualibus semper rectis vel denique paulo introrsum curvatis, corolla glabra calice 1-plo longiore, stylo prope apicem dentato, leguminibus cylindricis strangulato-moniliformibus demum glabris, *seminibus viridi-atris non marmoratis.*

Observations. — Le *Lotus sessilifolius* DC. des Canaries, espèce très voisine, a *l'indument à peine blanchâtre et moins dense, les feuilles étroitement lancéolées-linéaires et allongées,* le corymbe plus fourni, *les graines brunes et marbrées.* Peut-être le *L. Chazaliei* est-il une forme désertique et maritime de cette plante.

Lithospermum Chazaliei sp. nova.

Sectio *Lithodora* Gris.

Suffruticosum, intricatim ramosissimum, ramis tortuosis, junioribus adpresse strigosis, cortice vetusto secedente, foliis sessilibus *abbreviatis, lanceolatis, planiusculis, nervo medio non prominente,* utrinque tota facie strigoso-pilosis, pilis e tuberculis albis orientibus, floribus axillaribus solitariis vel 2-3 approximatis, calicis sicut folia tuberculato-pilosi, fructiferi vix aucti laciniis lanceolatis tubo longioribus, *corollæ parvæ* tubo calice 1-plo longiore, extus glabro, *intus pubescente,* fauce ampliata plicis destituta, *intus dense velutina,* laciniis breviter ovatis, *stigmate subintegro capitato,* nuculis ovato-triquetris parvis *tota superficie tuberculatis.*

Observations. — Espèce très distincte de ses congénères. Le port, qui rappelle celui du *L. fruticosum* L., la sous-frutescence, l'absence de plis à la gorge de la corolle, doivent faire classer le *L. Chazaliei* dans les *Lithodora,* mais les autres espèces du groupe ont toutes les carpelles lisses ou à peine tuberculeux et en général le stigmate bifide.

Statice Chazaliei sp. nova.

Sectio *Ctenostachys* Boiss.

Tota tuberculato-pruinosa, glauca, humilis, foliis fere cunctis radicalibus, ovato-cuneiformibus, in petiolum longum attenuatis, *apice denticulatis, mucronatis,* mucrone lato in setam abeunte, scapis humilibus, *vix angulatis,* spiculis trifloris disticke in *spicas densas* scorpioideas imbricatis, bracteis rufescentibus, *exteriori magna,* retusa, late membranacea, glabrescente, intermedia multo minore, sed valde perspicua, *interiori exteriori vix dimidia parte longiori,* dorso viridi-brunnea convexa carinata villosa, latissime albo-marginata, apice non retusa, bracteolis parvis, *calicis tubo omnino, limbo secus nervos hirsuto,* corolla (e sicco) rosea calice breviore, *utriculis striatis seminibusque elongatis.*

Observations. — Espèce vivace? — Le caractère des bractées donne à l'inflorescence de cette plante un caractère spécial et la distingue à première vue des espèces voisines, les *St. pectinata* Ait. et *Brunneri* Webb. La bractée inférieure est au moins cinq fois plus large et plus longue que dans le *St. pectinata.* En outre, le *Statice pectinata* a *les tiges lisses, le limbe du calice glabre, les fleurs plus petites, les utricules de moitié plus courts,* etc. Le *St. Brunneri,* qui a la tige tuberculeuse et le limbe calicinal velu, se distingue de notre espèce, en dehors du caractère des bractées, par *la présence de rameaux stériles, la tige presque ailée, les fleurs plus petites.*

ÉNUMÉRATION DES LICHENS DE LA SAVOIE DE L'HERBIER DE J.-J. PERRET (1762-1836)

Revus par M. l'abbé **HUE.**

Cet herbier, qui, comme il a été dit plus haut, appartient au Grand-Séminaire de Chambéry, est renfermé dans 8 fascicules in-4; un neuvième fascicule contient des Champignons. Il donne assez bien, pour les Lichens foliacés et crustacés corticoles, la physionomie des environs d'Aix-les-Bains au commencement de notre siècle; à cette époque, de grandes forêts de Sapins, aujourd'hui détruites, couvraient les monts de Mouxy et de Pugny, comme dit Perret, c'est-à-dire les pentes du Revard vers la ville d'Aix. Mais il la présente mal pour les Lichens crustacés saxicoles, parce que Perret, connaissant peu les Lichens, n'a récolté que ceux qui frappaient le plus les yeux, et encore les a-t-il pris seulement en petite quantité. Aux espèces provenant des

environs d'Aix et de Chambéry, s'en trouvent jointes d'autres récoltées soit sur différents autres points de la Savoie, soit sur d'autres montagnes des Alpes en dehors de cette région, soit même en Piémont : toutes sont énumérées dans le présent catalogue, non sous le nom donné par Perret, lequel a été souvent changé, mais sous celui qui, d'après les données actuelles de la science, paraît leur appartenir. J'ai copié avec soin le nom des localités en leur laissant l'orthographe du temps, celui du collecteur et l'année de la récolte. Ceux qui ont fourni à Perret le plus grand nombre de Lichens sont Bonjean, Huguenin et Billiet (ce dernier était alors vicaire général). A propos de Huguenin, je ferai remarquer que Delise lui a dédié, dans une de ses lettres à Massalongo, un *Cladonia,* le *Cl. gracilis* var. *Huguenii* Del. (1), dans lequel M. Wainio, *Monogr. Cladon.* pp. 97, 125 et 126, a reconnu une forme du *Cl. gracilis* var. *elongata* Floerke. Quant aux autres collecteurs des Lichens de Perret, leur nom est inconnu dans la Botanique; M. le docteur Chabert pense que la plupart d'entre eux étaient des chasseurs, et M. le docteur Vidal ne reconnaît parmi eux presque aucun des anciens habitants d'Aix; il estime que, pour la plupart, ils étaient de Chambéry. Un autre correspondant de Perret, de Brébisson, le savant botaniste normand, paraît, d'après quelques notes éparses dans l'herbier, avoir été son maître en lichénographie ; il lui a fourni un bon nombre d'échantillons, dont une trentaine seulement ne sont pas dans notre énumération : quelques-uns sont propres à la Normandie, mais d'autres auraient pu être rencontrés par Perret dans la Savoie, car nous les y avons trouvés.

Quelques-uns des Lichens de Perret sont en herbier depuis plus de 80 ans; la plupart datent de 1820 à 1826, les plus récents sont de 1830, et néanmoins tous ceux d'entre eux qui peuvent avoir une réaction soit par la potasse, soit par le chlorure de chaux, me l'ont présentée aussi nette que s'ils venaient d'être récoltés.

265. EPHEBE PUBESCENS Fr. — Sur les rochers dans les Alpes.

266. SYNALISSA SYMPHOREA Nyl., H. A. 1 (2). — Sur les rochers

1. Voir Massalongo *Schedulæ criticæ,* p. 53.

2. Les lettres H. A. désignent mes Lichens d'Aix-les-Bains; l'absence de ces lettres, après un nom spécifique, indiquera donc que l'espèce ne se trouve pas dans cette première liste.

parmi les Mousses avec le *Lecidea vesicularis* Ach. au Corsuet.

267. Collema multifidum Schær., H. A. 11. — Rochers calcaires à Aix et à la Paillasse, 1821 ; au-dessus d'Aix ; au Biolay, 1813 et 1819, et un exemplaire donné par Huguenin, sans localité.

a. — complicatum Schær., H. A. 11. — Rochers calcaires, au Biolay, 1817 ; au-dessus d'Aix, à Chantemerle, 1820.

b. — jacobæfolium Schær., H. A. 11. — Rochers calcaires à Aix, 1817 et 1820 ; au Biolay, 1820.

268. Collema granuliferum Nyl., H. A. 12. — Rochers calcaires, au milieu des Mousses, au-dessus d'Aix, 1820.

269. Collema cheileum Ach., H. A. 15. — Sur le mortier d'un mur à Aix, 1824.

270. Collema tenax Ach., H. A. 17. — Sur la terre à Aix et au-dessus d'Aix, au Biolay, 1817 et 1820.

271. Collema crispum Ach., H. A. 19. — Sur les pierres, au milieu des Mousses, à Chantemerle, 1820.

272. Collema Laureri Flot. — Sur les rochers au milieu des Mousses au Biolay, 1817.

Le thalle est insensible à l'action de l'iode ; les spores 3-septées sont longues de 20-26 et larges de 6-7 μ.

273. Leptogium lacerum Fr., H. A. 25. — Sur les rochers au milieu des Mousses au-dessus d'Aix, 1820 ; près de Chambéry (Huguenin), 1822.

274. Leptogium myochroum Nyl., H. A. 27. — Sur les pierres et les écorces des arbres au-dessus d'Aix, 1820.

Tous les exemplaires sont corticoles et par conséquent « sur les pierres » est une erreur ; Perret avait nommé cette espèce *Umbilicaria hirsuta* Ach., et c'est pourquoi il l'avait regardée comme saxicole.

275. Leptogium saturninum Nyl., H. A. 28. — Sur le tronc du *Populus fastigiata* à Aix, 1817 ; des arbres et principalement des Noyers à Aix ; des Châtaigniers à la Trinité, 1819.

276. Sphærophoron coralloides Pers. — Sur les rochers, parmi les Mousses, dans les montagnes.

277. Sphærophŏron fragile Pers. — Trouvé en Tarentaise par M. Billiet, vicaire général.

278. Thamnolia vermicularis Ach. — Colline de Turin, 1803 et 1809.

— var. TAURICA (Wulf.) Ach. — Sur la terre dans les clairières des forêts montagneuses à Aix.

279. BÆOMYCES ROSEUS Pers., H. A. 29. — Sur la terre argileuse au Biolay, au-dessus d'Aix, 1820.

280. BÆOMYCES ICMADOPHILUS Nyl. — Sur les troncs des Sapins pourris au mont de Mouxy; dans la Tarentaise (Billiet) et un exemplaire de Dejean sans localité.

281. STEREOCAULON CORALLOIDES Fr. — Sur les rochers dans les montagnes.

282. STEREOCAULON TOMENTOSUM var. ALPINUM (Laur.) Th. Fr. — Sur les rochers dans les montagnes.

283. CLADONIA FOLIACEA var. I CONVOLUTA (Lam.) Wain.; *Cl. endiviæfolia* Fr. — Sur la terre près de Chambéry (Huguenin).

— var. 2 ALCICORNIS Schær., H. A. 31. — Sur la terre à Aix; sur les côtes sèches dans les pelouses pierreuses au Biolay, au-dessus d'Aix, 1820.

284. CLADONIA PYXIDATA var. I. NEGLECTA Mass., H. A. 31. — Sur la terre à Aix, 1824; sur les murs et les troncs au mont de Mouxy, 1824; sur les troncs et les bois au mont de Mouxy, de Biolay et à la Val-Pelouse; parmi les Mousses à la Trinité.

— f. I LOPHYRA (Ach.) — Dans les lieux secs au mont au-dessus de Mouxy, 1824.

— f. 2 STAPHYLEA (Ach.) — Sur la terre à Aix, 1824; au mont d'Ontex, près de Hautecombe, et un exemplaire d'Huguenin sans localité.

— var. 2 CHLOROPHÆA Flœrke, H. A. 31. — Sur la terre des lieux secs dans les montagnes au-dessus d'Aix, 1824; au Biolay, 1823.

— var. 3 POCILLUM (Ach.) Flot. — Sur la terre à Aix et au mont sur Aix, 1824; montagne d'Ontex près Aix 1824 (une autre étiquette porte la même montagne près de Hautecombe, comme ci-dessus).

285. CLADONIA PITYREA (Floerke) Fr. — Sur la terre sablonneuse, bords de la Stura en Piémont, 1805.

286. CLADONIA FIMBRIATA f. SIMPLEX Flot., H. A. 32. — Parmi les Mousses à Aix, 1824; au Biolay; à la Trinité, au-dessus d'Aix, 1816.

— var. I RADIATA Coem., H. A. 32. — Sur la terre parmi les Mousses au Biolay.

— var. 2. SUBULATA (L.) Wain. — Parmi les Mousses, à la Trinité, 1816; sur la terre à Aix et au Biolay; sur le tronc des arbres (Huguenin).

— var. 2 CONIOCRÆA (Floerke) Wain. — Sur la terre à Aix, et avec la f. *truncata* (Floerke) sur le tronc des arbres (Huguenin).

287. Cladonia cariosa Spreng., H. A. 33. — Sur la terre sablonneuse au mont Cenis et sur les bords de la Stura en Piémont.

288. Cladonia gracilis var. 1 chordalis (Floerke.) Schær. — Sur la terre dans les lieux secs et montueux (Dejean); sur la terre (Emery), 1828.

— var. 2 elongata (Jacq.) Floerke. — Sur la terre et les troncs pourris au mont de Mouxy (Huguenin); sur la terre à Saint-Germain (Emery); sur la terre des montagnes et des collines (Huguenin).

289. Cladonia cervicornis Schær. — Parmi les Mousses à la Trinité; sur la terre dans les Alpes (Huguenin).

290. Cladonia furcata Hoffm. — Sur la terre au Biolay, au-dessus d'Aix, 1824.

— var. 1 racemosa Floerke, H. A. 36. — Sur la terre (Huguenin); au Biolay, carrière des Romains, 1820; en touffes sur la terre parmi les Mousses, montagne de Mouxy; au sommet des Alpes; à Superga près de Turin, 1805.

— — f. corymbosa Nyl. — Sur la terre dans les montagnes (Emery).

— var. 2 pinnata (Floerke) Wain. — Au pied des arbres, mont de Mouxy.

291. Cladonia rangiformis var. pungens (Ach.) Wain., H. A. 37. — Sur la terre au Biolay, au-dessus d'Aix, 1824.

292. Cladonia squamosa Hoffm. — Sur les troncs, 1819; sur la terre sablonneuse, bords de la Stura, 1805, et dans les bois de la Vénerie, 1809, dans le Piémont.

— var. denticollis (Hoffm.) Floerke. — Sur le tronc des arbres pourris à Saint-Germain (Emery).

293. Cladonia coccifera (L.) Willd. — Sur la terre dans les lieux secs à Aix.

— f. extensa (Ach.) — Sur la terre dans les lieux secs à Aix et au Biolay.

294. Cladonia digitata var. 1 monstrosa Wain., H. A. 39. — Sur la terre dans les lieux secs à Aix; au milieu des Mousses à la Trinité, 1819.

— var. 2 ceruchoides Wain. — Sur les troncs, 1819.

295. Cladina rangiferina Nyl., H. A. 40. — Sur la terre au Biolay, au-dessus d'Aix, 1824.

— f. 1 incrassata Schær. — Sur la terre loco dicto Margeriaz (Huguenin), 1817.

— f. 2 GIGANTEA (Bor.). — Sur la terre dans les Bauges (Emery), 1820; dans les montagnes (Dejean).

296. CLADINA SYLVATICA var. SYLVESTRIS (Oed.), H. A. 41. — Sur la terre au Biolay, au-dessus d'Aix, 1824; près de Chambéry (Huguenin).

297. CLADINA UNCIALIS (L.) Nyl. — Sur la terre dans les Alpes.

298. PYCNOTHELIA PAPILLARIA Duf. — Sur les rochers dans les montagnes; sur la terre au mont Cenis et dans les bois de la Vénerie dans le Piémont, 1809.

299. RAMALINA THRAUSTA (Ach.) Nyl. — Sur les troncs et les rameaux des arbres (Huguenin).

300. RAMALINA CALICARIS Fr., H. A. 42. — Sur les Sapins au mont de Mouxy.

Un échantillon présente des apothécies monstrueuses, ayant près d'un centimètre de largeur.

301. RAMALINA FARINACEA Ach. — Sur le tronc des Sapins, mont sur Aix, 1823, et mont de Mouxy, 1824; des arbres dans les environs de Chambéry, 1819.

302. RAMALINA FRAXINEA Ach. — Sans localité.

— var. CALICARIFORMIS Nyl. — Sur l'écorce de l'*Acer campestris* à Aix, 1820.

303. RAMALINA POLYMORPHA var. CAPITATA Ach. — Dans la Tarentaise (Billiet).

304. USNEA FLORIDA Hoffm., H. A. 43. — Sur le tronc des Sapins au-dessus d'Aix et mont de Mouxy.

305. USNEA HIRTA Hoffm. — Troncs d'arbres à Saint-Innocent.

306. USNEA DASYPOGA (Ach.) Nyl. — Sur les troncs et les rameaux des Sapins au mont de Mouxy, 1824; sur les troncs des vieux Sapins, mont sur Aix et sommité de la montagne de Mouxy, 1824; sur les arbres à la grande Chartreuse.

307. USNEA PLICATA Hoffm. — Sur les branches de l'*Abies excelsa*, mont de Trévignin.

308. USNEA CERATINA Ach. — Sur le tronc des arbres à Saint-Innocent; à Chambéry (Huguenin).

309. USNEA ARTICULATA Hoffm. — En Savoie (Huguenin).

310. CHLOREA VULPINA (L.) Nyl. — In sylvis montanis Valdensium, 1806; sur les troncs et les murailles dans les Alpes; sur le tronc du *Pinus Cambra* (Huguenin), 1820.

311. Cetraria islandica Ach., H. A. 44. — Au col de Tende, 1807.

— var. platyna Ach. — Sans localité (Gay).

312. Cetraria crispa Ach. — Sans localité (Schieppen).

313. Cetraria aculeata Fr. — Au mont Cenis (Thomas).

— var. 1 campestris Schær. — Dans les Alpes et dans les lieux secs des montagnes (Huguenin).

— var. 2 muricata Schær. — Sur les rochers et la terre des rochers dans les Alpes (Dejean).

314. Platysma nivale (L.) Nyl. — Sur le sommet des Alpes, 1806.

315. Platysma cucullatum (Bell.) Hoffm. — Au mont Cenis.

316. Platysma juniperinum Nyl. — Sur les Genévriers dans les Alpes (Billiet et Huguenin).

317. Platysma glaucum Nyl. — Sur le tronc des Sapins, mont de Mouxy; sur les Sapins et les rochers (Huguenin).

— f. 1 arediosum Leight. — Sur le tronc des Sapins, mont sur Aix, et un exemplaire donné par Huguenin.

— f. 2 fuscum Fr. — Sans localité (Grassis).

— f. 3 coralloideum Wallr. — Sur le tronc des Sapins, mont de Mouxy.

— f. 4 fallax Ach. — Sur le tronc des Sapins près d'Aix et mont de Mouxy.

318. Dufouria madreporiformis Ach. — Sur les rochers de la Suisse et de l'Autriche (Huguenin).

319. Alectoria bicolor (Ehrh.) Nyl. — Sur les rochers, dans les Alpes.

320. Alectoria jubata Ach. — Sur le tronc des Sapins, mont sur Aix, 1823; mont de Mouxy mêlé à l'*Usnea dasypoga* Nyl.; sur les arbres à la grande Chartreuse.

321. Alectoria chalybeiformis Ach. — Sur les rochers et dans les lieux stériles des montagnes (Dejean).

322. Alectoria ochroleuca (Ehrh.) Nyl. — Sur la terre sèche dans les Alpes (Dejean); Alpes d'Autriche.

323. Evernia prunastri Ach., H. A. 45. — Sur le tronc des Sapins, mont de Mouxy, 1824; des arbres fruitiers, Aix, 1823; du Peuplier pyramidal à Longephoy.

324. Evernia furfuracea (L.) Mann. — Sur le tronc des Sapins morts, mont sur Aix près du Chalet; mont de Mouxy; sur un Sapin,

mont de Trévignin; sur le tronc des arbres et sur les rochers en Savoie (Huguenin) et dans les Alpes.

325. EVERNIA DIVARICATA (L.) Ach. — Sur les branches des Sapins, mont sur Aix; sur les troncs des Sapins, mont du Nivolet (Huguenin) 1818, et un échantillon sans localité de Dejean.

(*A suivre.*)

RÉPONSE A LA QUESTION POSÉE PAR M. MALINVAUD

dans le *Journal de Botanique* du 1er juin 1896

Par **M. OTTO KUNTZE.**

Carex longiseta Brot. *Flor. lus.* I : 63-64 n'est pas une *species dubia*, puisqu'il en existe une diagnose et une description (comprenant, avec les notes qui s'y rapportent, 104 mots!) qui ne permettent pas de confondre la forme sur laquelle cette espèce a été établie avec une autre espèce. Cet ouvrage de Brotero est très rare : ainsi il manquait dans les plus grandes bibliothèques de Berlin, de sorte qu'il m'a fallu un délai de quinze jours pour me le procurer. Que les auteurs postérieurs à 1804 n'aient pas eu en leur possession ce livre rare, ou qu'ils aient passé sous silence l'espèce de Brotero pour quelque autre raison — plusieurs, sans doute, parce qu'elle est d'un pays étranger, — cela n'importe en rien au point de vue du droit de priorité.

La diagnose de cette espèce n'est pas suffisante pour tous les exemplaires et pour tous les cas, de sorte qu'on pourrait la ranger parmi les *species minus notæ*. Mais une *species dubia* est celle dont la diagnose s'applique à des espèces différentes, ou qui prête à des contradictions diagnostiques importantes, ou qui ne peut pas être éclaircie par le type. Il ne faut pas identifier les *species dubiæ* avec les *species minus notæ;* beaucoup d'anciennes espèces depuis Linné, et même beaucoup de genres, sont *minus nota*. Rejeter les noms des *genera et species minus nota* pour adopter les noms accompagnés de diagnoses meilleures, aurait comme conséquence le changement des noms courants de la plupart des plantes.

D'ailleurs ne serait-il pas préférable de soumettre de telles questions à la Commission internationale d'amendement du Code parisien à constituer par la Société botanique de France, et de ne pas retarder la constitution urgente de cette Commission par des discussions à côté? Avant de répondre plus longuement, j'attends une réponse nette aux propositions que j'ai formulées dans mon article « Les besoins de la nomenclature botanique ».

Le Gérant : Louis MOROT.

Paris. — J. Mersch, imp., 4bis, Av. de Châtillon.

10e ANNÉE. N° 14. 16 JUILLET 1896.

JOURNAL DE BOTANIQUE

SUR UNE NOUVELLE BALANOPHORÉE DU CONGO FRANÇAIS

Par **M. H. LECOMTE**.

(Planche I.)

La famille des Balanophorées, si curieuse à tant d'égards, compte en Afrique, et surtout dans l'Afrique australe, plusieurs représentants; pour notre part nous avons eu l'occasion de rencontrer, dans le Congo français, une plante de cette famille que son aspect extérieur et son mode de végétation nous avaient d'abord fait rapprocher du *Thonningia sanguinea* Wahl. Les noirs du pays Loango connaissent cette plante sous le nom de *Lândo* et nous verrons plus loin l'usage qu'ils en font.

Le Lândo se compose essentiellement d'un appareil végétatif complètement souterrain et de capitules florifères émergeant seuls au-dessus du sol.

L'appareil végétatif est parasite sur les racines des arbres dans les forêts humides (1). Sur une de ces racines on trouve par exemple un renflement volumineux atteignant parfois plus de 0 m. 10 de diamètre, alors que la partie de racine englobée atteint à peine un centimètre. Cette dernière ne traverse presque jamais le renflement tuberculeux de part en part, mais se ramifie dans sa substance. D'après la forme définitive, on peut dire que le renflement tuberculeux doit se développer autour des dernières ramifications d'une racine d'arbre; celle-ci continue ensuite de grossir dans la partie de sa longueur qui est en dehors du tubercule, tandis que la portion englobée reste à peu près stationnaire; c'est ce qu'on peut voir facilement par la figure 1, qui représente la section longitudinale d'un de ces renflements tuberculeux.

Le renflement est de couleur brune, un peu ridé à la surface; il est constitué en majeure partie par un tissu de nature paren-

1. *Voir* Solms-Laubach, *Ueber den Bau und die Entwickelung der Ernährungsorgane parasitischer Phanerogamen* (Pringsheim's Jahrb., VI, 529).

chymateuse renfermant de nombreux amas de cellules scléreuses, ce qui en rend l'étude très difficile. Les cellules ne contiennent pas d'amidon, mais on rencontre dans quelques-unes de ces cellules disséminées dans le parenchyme, surtout près de la surface du tubercule, une substance de nature résineuse et de couleur vert foncé qui doit être sans doute celle qui a été désignée sous le nom de Balanophorine (1).

Habituellement le tubercule se continue par un seul rameau souterrain revêtu de poils relativement courts, serrés, unicellulaires, à membrane couverte de stries très fines (fig. 7).

La section transversale d'un rameau de cette nature présente une forme à peu près circulaire (fig. 6); on y rencontre une multitude d'amas de cellules scléreuses d'autant moins volumineux qu'ils sont plus rapprochés de la surface de l'organe. L'appareil conducteur est constitué par un certain nombre de faisceaux libéro-ligneux (5 ou 6) disposés sur une sorte d'ellipse autour de la moelle formée de cellules scléreuses allongées suivant l'axe de l'organe. En dehors de ce premier cercle de faisceaux libéro-ligneux, à peu près complètement fusionnés en un anneau, se trouve un second cercle formé de 10 ou 12 faisceaux très petits orientés de façon que le bois soit tourné vers l'extérieur.

C'est sur ces rameaux que se développent les capitules florifères (fig. 1 et 2); ceux-ci viennent émerger à la surface du sol et présentent une coloration rouge vineux; ils constituent l'unique partie de la plante visible extérieurement, et encore n'est-il pas toujours très commode de trouver ces capitules de 2 ou 3 centimètres de diamètre, dans des forêts où le sol est recouvert partout de détritus végétaux en décomposition.

Les capitules sont sessiles, ce qui les distingue nettement de ceux du *Thonningia sanguinea* (2) qui sont supportés par un pédoncule plus ou moins allongé, lui-même recouvert d'écailles. Le Lândo ne présente au contraire qu'un pédoncule

1. Les noirs du pays Loango utilisent ces renflements tuberculeux contre les maux de tête, et le mode d'emploi mérite d'être mentionné. Le féticheur mâche la substance rouge-brunâtre du tubercule, puis, la mastication arrivée à point, il se place devant la personne malade et lui crache à la figure la substance ainsi divisée, de façon à recouvrir la face d'une sorte d'enduit rougeâtre que le malade doit conserver jusqu'à complète guérison.

2. J. D. Hooker, *On the Structure and Affinities of Balanophoreæ*. (Transact. of the Linn. Soc., XXII, 1, 1855.)

extrêmement court et, en tout cas, non recouvert de lames écailleuses.

Les écailles du capitule sont atténuées en pointe à leur extrémité; elles sont de couleur rouge vineux au sommet, rouge brunâtre à la base. On trouve en moyenne 4 ou 5 rangs de grandes écailles; plus à l'intérieur, se trouvent des lames écailleuses beaucoup plus minces, moins longues et moins larges, qui vont peu à peu en diminuant de longueur jusqu'au pourtour du réceptacle. Celui-ci présente habituellement la forme d'un cône très surbaissé (fig. 3) arrondi au sommet et étranglé à la base.

Il est recouvert par les fleurs femelles sur presque toute sa surface; c'est seulement sur le pourtour du capitule et à sa base, en dedans des écailles les plus internes, qu'on trouve les fleurs mâles beaucoup moins nombreuses par conséquent que les fleurs femelles. Chaque capitule porte donc à la fois des fleurs mâles et des fleurs femelles, tandis que chez le *Thonningia sanguinea* les capitules sont unisexués.

Les fleurs mâles atteignent 5 millimètres de longueur; elles sont situées, comme nous venons de le dire, sur le pourtour du capitule; chacune d'elles présente la forme d'une écaille plus ou moins épaisse; il ne nous a pas été possible de leur trouver même l'indication d'un périanthe. Au lieu de former une colonne cylindrique, portant des sacs polliniques sur son pourtour, comme chez le *Thonningia sanguinea,* ces fleurs mâles sont aplaties et portent à leur sommet 5 à 9 sacs polliniques et même plus, disposés sur les deux faces et très irrégulièrement distribués (fig. 4 et 5). Chaque sac pollinique produit un grand nombre de grains de pollen isolés, ovoïdes; l'assise mécanique fait défaut autour du sac.

En somme, on peut dire que chaque fleur mâle se trouve réduite ici à une seule feuille staminale portant un assez grand nombre de sacs polliniques.

Les fleurs femelles, extrêmement nombreuses dans chaque capitule, atteignent 4 millim. de longueur au plus, y compris le style qui dépasse assez longuement. Chacune d'elles comprend un périanthe de 5 pièces à peu près égales, réunies à la base pour former un tube en continuité de tissu avec l'ovaire. Il en résulte qu'une section transversale passant par la partie infé-

rieure de la fleur montre un parenchyme homogène où ne se manifeste même la présence d'aucun faisceau libéro-ligneux. On ne peut rien imaginer de plus simple que cette organisation et nous allons voir que la réduction annoncée ici se manifeste encore plus profondément. Le style est unique comme chez les *Mystropetalon, Cynomorium, Sarcophyte, Langsdorffia, Thonningia* et *Balanophora*. Il n'existe pas de renflement analogue au stigmate; mais les cellules de la partie supérieure du style sont assez fortement saillantes et lui donnent un aspect verruqueux tout à fait caractéristique. A l'intérieur du style, sous l'épiderme, se trouve un tissu conducteur formé de longues cellules à paroi épaisse. Dans la partie libre du périanthe se trouvent des cellules scléreuses allongées, analogues à celles que Hooker a représentées pour le *Thonningia sanguinea*.

L'ovaire mérite-t-il véritablement ce nom? Réduit à une masse de parenchyme en continuité avec le tissu du périanthe, ne possédant pas de cavité, il ne peut être considéré comme un véritable ovaire et, pour ne rien préjuger, nous le désignerons simplement sous le nom de *masse ovarienne*.

N'ayant pas de cavité, cette masse ovarienne ne peut produire des ovules et en effet il m'a été absolument impossible d'en trouver la moindre trace. Mais, au centre même de cette masse ovarienne, une cellule devient bientôt beaucoup plus grande que les autres (fig. 9 et 10), son noyau se divise de telle façon que nous trouvons bientôt un véritable sac embryonnaire (1) avec plusieurs noyaux très nets, quatre, par exemple, dont deux à chaque extrémité du sac. Autour de ce sac embryonnaire, les cellules du parenchyme sont riches en protoplasme, comme si toute l'activité s'était concentrée dans les quelques assises de cellules qui entourent le sac. Peut-être même ces cellules ont-elles subi un certain nombre de divisions avant la différenciation du sac embryonnaire.

Les matériaux nous ont malheureusement fait défaut pour suivre plus loin cette curieuse évolution et pour rechercher la préparation de la cellule femelle, la fécondation et le développement ultérieur de l'œuf; car les capitules rapportés étaient ou trop jeunes ou trop âgés. Mais cependant l'étude du fruit va

1. Dans certaines masses ovariennes, il se forme deux et même trois de ces sacs embryonnaires côte à côte.

confirmer ce que nous venons de dire. Ce fruit se compose en effet d'un noyau blanc, ovoïde, de 1 millim. de longueur environ, encore entouré par un parenchyme brun à moitié détruit. Des coupes pratiquées dans ce fruit montrent que le noyau est en continuité absolue de tissu avec le parenchyme desséché qui l'entoure, comme le noyau d'une cerise avec la pulpe, et dans ce parenchyme mortifié qui entoure encore le noyau, on distingue très nettement le périanthe primitif. Les cellules de la masse ovarienne qui entouraient tout d'abord le sac embryonnaire ont donc évolué pour devenir les cellules scléreuses du noyau, tandis que le tissu appartenant en propre au périanthe s'est peu à peu mortifié.

A l'intérieur du noyau, il ne faut pas chercher une véritable graine, puisqu'il n'existait pas d'ovule ; en réalité, la graine est réduite à l'amande qui est double et se compose d'un albumen dans lequel se trouve un embryon à peu près sphérique, situé au sein même de cet albumen, vers la partie supérieure.

On trouve donc chez la plante que nous venons d'étudier des caractères tout à fait particuliers qui la rapprochent à certains points de vue des Loranthacées étudiées par M. Treub (1) et du Gui étudié par M. Van Tieghem (2). Chez celles des Balanophorées qui possèdent un ovule, celui-ci est nu ; la dégradation s'accentue encore davantage dans la Balanophorée que nous avons étudiée, puisqu'ici l'ovule a disparu en tant qu'organe différencié et sans aucun doute on trouverait chez d'autres représentants de cette famille des caractères analogues. Les matériaux nous ayant manqué pour établir l'histoire entière du sac embryonnaire et de la formation de l'embryon, nous avons cru devoir cependant signaler aux botanistes les faits que nous avons été à même de constater. Peut-être en effet d'autres plus heureux que nous réussiront-ils — leur attention étant sollicitée vers un point déterminé, — à combler une lacune que nous regrettons de laisser dans notre travail.

Les fleurs femelles du Lândo ne possédant qu'un style et l'appareil végétatif étant dépourvu d'amidon, on ne peut rapprocher notre Balanophorée que des *Langsdorffia* Mart. et du

1. Treub, *Observations sur les Loranthacées.* (Ann. sc. nat., 6e série, t. XIII.)
2. Ph. Van Tieghem, *Anatomie des fleurs et des fruits du Gui.* (Ann. sc. nat., 5e série, t. XII.)

Thonningia Wahl., mais, chez les *Langsdorffia*, les fleurs mâles sont portées par des capitules distincts et ces fleurs possèdent un périanthe très net avec trois étamines constituées normalement ; ce dernier caractère ne permet pas de faire rentrer le Lândo dans le genre *Langsdorffia*, bien que la forme extérieure des capitules soit presque identique, à l'exception cependant d'une sorte d'involucre extérieur qui enveloppe la base du capitule des *Langsdorffia* et qui est très visible sur les échantillons de l'herbier de Kew. Cet involucre manque absolument chez notre Balanophorée. D'autre part, le mode de formation du sac embryonnaire du Làndo paraît identique à celui qui a été décrit par Eichler (1) pour le *Langsdorffia hypogaea* Mart. ; mais ce dernier auteur a admis que l'ovule s'était soudé à la paroi ovarienne ; nos propres observations sur le Làndo ne nous permettent pas d'adopter cette manière de voir.

Le *Thonningia sanguinea* s'en rapproche davantage, mais il possède des capitules beaucoup plus allongés, avec pédoncule couvert d'écailles ; de plus les capitules du *Thonningia sanguinea* sont unisexués ; enfin chaque fleur mâle présente un rudiment de périanthe et affecte la forme d'une sorte de colonne autour du sommet de laquelle sont groupés les sacs polliniques ; les capitules du Làndo sont au contraire presque sessiles ; ils portent à la fois les deux sortes de fleurs et les fleurs mâles sont réduites à des lames aplaties, sans périanthe reconnaissable, disposées sur une seule rangée à la base et sur le pourtour du capitule, en dedansdes écailles les plus internes.

Notre plante se rapprochant du *Thonningia sanguinea* par la forme des fleurs femelles et s'en distinguant surtout par le fait que les capitules portent à la fois des fleurs mâles et des fleurs femelles, et que le pédoncule de ces capitules est presque nul, tandis qu'il est toujours bien développé dans le *Th. sanguinea*, nous proposons de la rattacher, au moins provisoirement, au genre *Thonningia* et d'en faire une espèce nouvelle que nous désignerons sous le nom de *Thonningia sessilis*.

Thonningia sessilis sp. nov.

Monoïque; Fl. ♂. Périanthe nul ? Fl. réduites à des lames apla-

1. Eichler, in Actes du Congrès bot. international tenu à Paris en 1867, p. 137 ; — in Hall. Bot. Zeit. 1868, n. 32-34 ; — in Flora brasil. fasc. XLVII (1869) t. 1-16 ; — in D. C. Prodr. XVII, 177 (1873).



H. Lecomte et E. Bonard del.

Lith. L. Combes, Montpellier.

Thonningia sessilis sp. n.

ties insérées autour de la base du capitule en dedans des écailles les plus internes et présentant chacune 4, 5, 6, 7 ou 8 sacs polliniques allongés et plus ou moins contournés, rassemblés à la partie supérieure de l'écaille.

Fl. ♀ linéaires rassemblées en très grand nombre sur la surface du capitule; périanthe tubuleux 4-5 denté, contenant des cellules scléreuses allongées. Ovaire linéaire inséré sur la base du périanthe, de longueur presque égale à celle du périanthe, terminé par un stigmate allongé, couvert de papilles arrondies. Ovule nul, 1, 2 ou 3 sacs embryonnaires se formant librement dans le tissu du carpelle. Le fruit est un akène blanchâtre terminé à la partie supérieure par le tissu mortifié du périanthe. Graine sans tégument, réduite à l'albumen entourant un embryon à peu près sphérique situé au tiers supérieur de l'albumen. Rhizome renflé entourant des racines d'arbres et se continuant par des rameaux souterrains sur lesquels sont insérés les capitules à peu près sessiles. Capitules rougeâtres émergeant à la surface du sol. La forme générale du capitule est la même que celle du *Th. sanguinea* Wahl.

Cette espèce a été rencontrée dans une forêt humide au bord de la Loukamba, affluent du Kouilou, au Congo français, par 4° 5' de latitude S. et 9° 50' de longitude O.

EXPLICATION DES FIGURES DE LA PLANCHE II.

Fig. 1. — Section d'un tubercule pour montrer la racine de l'hôte se ramifiant à l'intérieur. — Le renflement se continue par un rameau souterrain couvert de poils et portant les capitules. — Gr. 1/1.

Fig. 2. — Un rameau avec deux capitules, l'un très petit, l'autre ayant atteint sa taille définitive. On voit que le petit capitule est entouré à sa base par une sorte de collerette qui ne manque jamais sur nos échantillons. — Gr. 1/1.

Fig. 3. — Section verticale d'un capitule. — Gr. 1/1.

Fig. 4. — Une fleur mâle avec le sac pollinique. — Gr. 10/1.

Fig. 5. — Section transversale d'une fleur mâle dans la région des sacs polliniques. — Gr. 10/1.

Fig. 6. — Section transversale d'un rameau souterrain. Les points noirs représentent les amas de cellules scléreuses. — Gr. 6/1.

Fig. 7. — Un poil d'un de ces rameaux.

Fig. 8. — Une fleur femelle. — Gr. 30/1.

Fig. 9. — Fleur femelle coupée en long pour montrer les longues cellules scléreuses des dents du périanthe et le sac embryonnaire. — Gr. 30/1.

Fig. 10. — Section transversale de la fleur femelle au niveau du sac embryonnaire. — Gr. 100/1.

Fig. 11. — Le fruit. — Gr. 25/1.

Fig. 12. — Le même, coupé dans la longueur, pour montrer le noyau, l'albumen et l'embryon. — Gr. 75/1.

SUR LA PRÉSENCE DE SUBSTANCES PECTIQUES DANS LA MEMBRANE DES CELLULES ENDODERMIQUES DE LA RACINE DES *EQUISETUM*

Par **M. Louis VIDAL.**

L'écorce interne de la racine des Prèles est lacuneuse; en face de chacune des cloisons radiales de l'endoderme est située une grande lacune dont la hauteur est égale à celle des cellules sus-endodermiques et dont la largeur, plus variable, peut égaler parfois celle de ces mêmes cellules. La portion de la membrane des cellules endodermiques qui limite ces lacunes présente une structure remarquable et qui, à ma connaissance, n'a pas été décrite jusqu'à ce jour (1).

Tout d'abord cette portion de membrane se distingue par son épaisseur plus grande. Toutefois ce caractère n'est pas constant et, même chez les espèces où il est le mieux marqué *(E. silvaticum)*, il peut manquer complètement. De plus elle est hérissée de courts bàtonnets, extrèmement nombreux et serrés, qui n'existent que là et dont la présence constante constitue une nouvelle particularité de la racine des Prèles, déjà si intéressante à d'autres égards. La forme et les dimensions de ces bàtonnets sont très variables avec les diverses espèces et il existe du reste des différences considérables entre les racines d'une même espèce, voire d'un même pied. Chez l'*E. palustre* (fig. A), chez l'*E. variegatum* et parfois aussi chez d'autres espèces, ils peuvent atteindre 3 à 4 μ; leur forme, qui rappelle celle d'un Bacille, est droite ou légèrement arquée; le plus souvent ils sont beaucoup plus courts : ce sont de simples mamelons; la membrane prend alors l'aspect du bord d'une roue dentée; plus courts

1. La structure de la racine de plusieurs *Equisetum* est décrite et figurée dans les ouvrages suivants :

Duval-Jouve, *Histoire naturelle des* Equisetum *de France,* Paris, 1867, Pl. II, fig. 20.

Dippel, *Das Mikroskop,* Brunswick, 1860, fig. 222.

Nägeli et Leitgeb, *Entstehung und Wachsthum der Wurzeln,* Beitr. z. wiss. Bot., Heft IV, Pl. XIII.

Van Tieghem, *Recherches sur la symétrie de structure des Plantes vasculaires,* Ann. sc. nat , 5e série, Tome XIII, Pl. V.

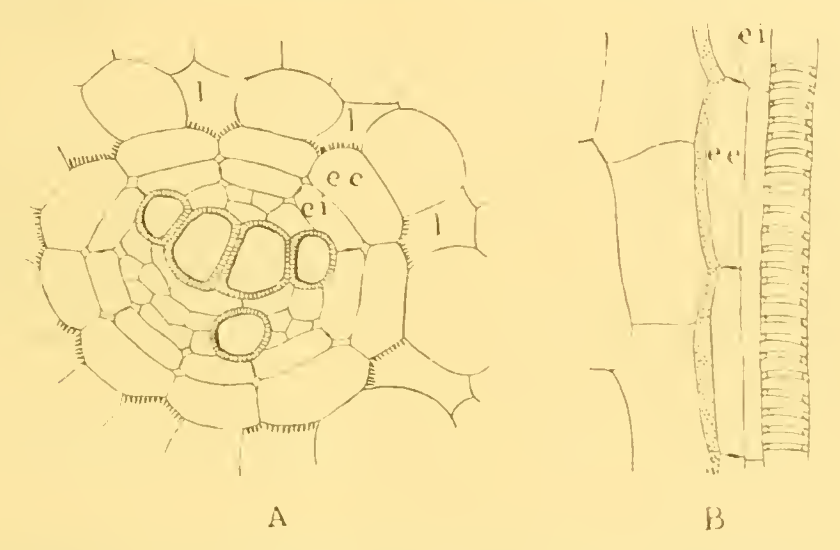
Poirault, *Recherches anatom. sur les Cryptog. vascul.,* Ann. sc. nat., 7e sér., Tome XVIII (pas de fig. sur ce point).

Campbell, *The structure and development of the Mosses and Ferns,* Londres 1895, fig. 236.

encore ils peuvent ne faire qu'une saillie presque inappréciable *(E. limosum, arvense)*, et on s'explique parfaitement qu'ils aient pu échapper aux anatomistes.

Vues de face, sur une coupe longitudinale tangentielle, les parois endodermiques qui limitent les lacunes sus-endodermiques forment la trame d'un système de mailles rectangulaires; cette trame est pointillée d'un nombre infini de ces bàtonnets.

Sur une coupe longitudinale axile, ils forment de chaque côté du cylindre central une bande continue, (fig. B). Cette bande pointillée est facile à apercevoir, surtout lorsqu'on s'est débarrassé des contenus cellulaires; sur une coupe non colorée, c'est elle qui donne le plus aisément la limite des régions. Elle permet de mettre en évidence les tubercules lorsqu'ils sont si petits qu'ils ne peuvent guère être distingués sur des coupes transversales.



Equisetum palustre. — *A.* Coupe tranversale de la racine : *e. i.*, assise interne de l'endoderme; *e. e.*, assise externe plissée; *l.*, lacunes. — *B.* Coupe longitudinale : mêmes lettres. — Gross. 300 environ.

La membrane des cellules endodermiques est incolore dans le jeune âge; plus tard elle passe au brun de plus en plus foncé. Les bàtonnets sont plus réfringents qu'elle, ils ne prennent pas cette coloration brune, et du reste ils disparaissent presque toujours sur les racines âgées. Ainsi, chez l'*E. limosum*, où ils sont très courts, je les ai cherchés vainement dans les racines dont le noircissement est quelque peu accentué.

J'ai pu identifier les bàtonnets que je viens de décrire avec ceux que M. Mangin a signalés dans les espaces intercellulaires

chez un grand nombre de plantes et notamment dans la tige des Prêles (1).

La safranine et l'hématoxyline sont les colorants qui m'ont donné les meilleurs résultats. Ils colorent les membranes de l'endoderme comme toutes les autres ; les bâtonnets sont colorés également ; sur une coupe longitudinale ils forment un pointillé vivement coloré sur un fond qui l'est moins. Le bleu de naphtylène (indiqué par M. Mangin comme le meilleur réactif des composés pectiques) et le bleu de méthylène m'ont fourni des colorations analogues, mais peu stables, ce que M. Mangin avait du reste remarqué.

L'eau iodée, après action préalable de l'acide sulfurique, colore en jaune l'endoderme et ses bâtonnets.

Le brun de Bismarck, le vert d'iode, le vert de méthyle donnent une coloration uniforme.

La fuchsine ammoniacale, la phloroglucine, colorent uniquement les plissements. J'ai cependant constaté quelquefois la coloration de l'assise plissée tout entière, à l'exception de sa paroi interne, chez l'*E. limosum*.

La potasse gonfle la membrane et ses bâtonnets, mais ne les fait pas disparaître, même après une longue macération. L'eau de Javelle produit les mêmes effets.

Les acides ne les détruisent pas. Des coupes portées à l'ébullition dans l'acide sulfurique étendu, puis mises à macérer dans l'acide étendu ou même dans l'acide concentré, présentent encore des bâtonnets très visibles après plusieurs semaines de macération. L'acide chlorhydrique et l'acide azotique ne les détruisent pas davantage.

Mais après l'action des acides, ces bâtonnets sont solubles dans les alcalis. Je suis arrivé à les dissoudre en faisant d'abord bouillir une demi-heure dans l'acide sulfurique étendu de 10 à 15 fois son volume ; les coupes lavées sont ensuite mises à macérer dans la potasse, et au bout de 24 heures les bâtonnets ont disparu. Ce sont ceux des vieilles racines qui se dissolvent le plus difficilement.

Sur des coupes qui ont subi ce traitement, les plissements endodermiques sont exagérés, les parois sont très réfringentes

1. L. Mangin, *Recherches sur les composés pectiques*. Journal de Botanique, Tome VII, 1893.

et fragiles, elles sont gonflées, et la différence d'épaisseur que présente la partie qui limite la lacune n'existe plus.

Ces réactions suffisent, je pense, pour démontrer la nature de ces singulières éminences et de la membrane qui les porte :

leur coloration en jaune par l'iode en présence de l'acide sulfurique démontre qu'elles ne sont point uniquement cellulosiques ;

leur incolorabilité par la fuchsine ammoniacale ou par la phloroglucine écarte toute idée d'une production subérifiée, comme on pourrait s'y attendre à cause de leur présence dans l'endoderme ;

enfin leur *colorabilité par les couleurs basiques* (safranine, hématoxyline, bleu de naphtylène, bleu de méthylène), et leur « *solubilité dans les alcalis étendus après l'action des acides à l'ébullition* » sont les deux caractères principaux des substances pectiques.

Je conclurai donc en disant que cette portion de la membrane des cellules endodermiques est cellulosique avec une association de substance pectique et que les bâtonnets sont constitués uniquement par cette dernière substance.

Mon étude a porté sur les espèces suivantes : *Equiset. arvense, hiemale, limosum, maximum, palustre, silvaticum, trachyodon* et *variegatum.* J'ai trouvé chez toutes la même structure avec les quelques différences de détail que j'ai signalées plus haut.

Ces observations ont été faites au Laboratoire de Botanique de la Faculté des sciences de Grenoble sous la bienveillante direction de M. le professeur Lachmann.

ÉNUMÉRATION DES LICHENS DE LA SAVOIE DE L'HERBIER DE J.-J. PERRET (1762-1836)

(Suite)

Revus par **M. l'abbé HUE.**

326. Parmelia caperata Ach., H. A. 46. — Sur le tronc des arbres et sur les rochers à Chantemerle, 1820.

327. Parmelia perlata Ach., H. A. 47. — Sur les Peupliers d'Italie à Aix.

1. Mangin, *loc. cit.*, p. 336.

— var. CILIATA DC. — Sur les arbres (Billiet).

328. PARMELIA TILIACEA Ach., H. A. 48. — Sur le tronc des arbres à Aix et à Saint-Offenge-Dessus, 1810; sur les Châtaigniers à Aix.

329. PARMELIA CARPORRHIZANS Tayl. — Sur le tronc des arbres à Saint-Offenge-Dessus, 1810.

330. PARMELIA SAXATILIS Ach., H. A. 50. — Sur les rochers et sur les troncs d'arbres au-dessus d'Aix.

— f. FURFURACEA Schær. — Avec le type.

331. PARMELIA SULCATA Tayl., H. A. 51. — Sur les troncs des arbres au-dessus d'Aix; à Saint-Offenge-Dessus, 1810.

332. PARMELIA OMPHALODES var. PANNIFORMIS Ach. — Sans localité (Dejean).

333. PARMELIA CONSPERSA Ach., H. A. 52. — Sur les blocs quartzeux et les schistes, au-dessus d'Aix, 1822.

— var. STENOPHYLLA Ach., H. A. 53. — Sur les roches granitiques au Biolay près Aix, 1824.

334. PARMELIA OLIVACEA Ach., H. A. 54. — Sur les troncs d'arbres à Saint-Offenge-Dessus.

335. PARMELIA EXASPERATA DN., H. A. 55. — Sur les troncs des arbres à Aix; sur un Peuplier d'Italie à Aix, 1820.

336. PARMELIA PROLIXA Nyl., H. A. 56. — Sur les rochers, Aix, 1820; au Parc dans les environs de Turin, 1809.

337. PARMELIA SOREDIATA Nyl. — Sur les rochers granitiques au Biolay, Aix, 1822.

338. PARMELIA GLABRA Nyl., H. A. 60 (1). — Sur le tronc des arbres à Saint-Offenge-Dessus, 1820.

339. PARMELIA STYGIA (L.) Ach. — Locis editis et vento perflatis prope la Madona della Finerta, 1806.

340. PARMELIA TRISTIS (Web.) Nyl. — Même localité et Grand-Saint-Bernard, 1820.

341. PARMELIA LANATA (L.) Nyl. — Sur les rochers dans les lieux stériles et montagneux de la Savoie (Huguenin), 1819; au Grand-Saint-Bernard, 1820.

1. Le *Parmelia glabratula* Nyl., H. A. 59 avait été déjà récolté non seulement dans les Pyrénées, mais encore dans les Vosges par M. l'abbé Harmand *Observ. Fl. Lichen. Lorraine* II, p. 9, qui l'a publié dans ses *Lich. in Lotharing*, sous le n° 308 et sous le nom de *P. fuliginosa* var. *læterirens*.

342. Parmelia physodes Ach., H. A. 63. — Sur le tronc des arbres et sur les Sapins, mont de Mouxy.

— var. 1 labrosa Ach., H. A. 63. — Sans localité (Huguenin).

— var. 2 platyphylla Ach. — Sur des troncs d'arbres, mont de Mouxy.

343. Parmelia encausta (Sm.) Ach. — Au Grand-Saint-Bernard et sur la terre dans les Alpes.

344. Parmeliopsis aleurites Nyl. — Sur le tronc des Sapins pourris, sommité de la montagne de Mouxy, 1825 (Perret et Huguenin).

345. Lobarina scrobiculata (Scop.) Nyl. — Sur les rochers et les troncs d'arbres (Dejean et Huguenin).

346. Stictina fuliginosa Nyl. — Sur le tronc des Sapins, mont de Mouxy et mont au-dessus d'Aix, 1821 ; mont sur Aix, au Pertuisé, 1824.

347. Stictina sylvatica Nyl. — Sur le tronc d'un Sapin, mont sur Aix, 1821, et sans localité (Dejean).

348. Lobaria pulmonacea Nyl. — Sur le tronc des Sapins, mont au-dessus d'Aix, de Cusi et à la Trinité, 1815 ; à la grande Chartreuse, 1822.

Perret ajoute : « Pulmonaire du Chêne, Thé des Vosges ; on l'emploie avec succès dans les maladies du poumon et dans les hémorragies ; elle fournit une teinture brune assez fixe. On s'en sert en Sibérie à la place de Houblon pour faire la bière. »

349. Ricasolia glomulifera DN. — Sur le tronc des vieux arbres au mont Pilat.

350. Nephromium lævigatum Ach. — En Savoie (Huguenin).

— var. parile Nyl. — Au milieu des Mousses, mont de Mouxy; en Savoie (Huguenin).

351. Nephromium tomentosum Nyl. — Sur le tronc des Sapins à la grande Chartreuse, 1822.

352. Peltigera canina Hoffm., H. A. 64. — Sur la terre dans les forêts, à la Trinité et mont sur Aix, 1819 et 1824; sur le tronc des Châtaigniers à Villard-Léger, 1812.

— f. menbranacea Nyl., H. A. 64. — Sur la terre, mont au-dessus d'Aix, 1824; sur des rochers humides, mêlé à des Jungermannes, au Biolay, 1822.

353. Peltigera rufescens Hoffm., H. A. 65. — Sur le tronc des arbres et sur les rochers parmi les Mousses, au Corsuet du côté de la grange de Durand.

354. Peltigera spuria DC. (1). — Sur la terre à la Trinité.

355. Peltigera polydactyla, var. 1 hymenina Nyl. — Sur la terre au Biolay, près Aix.

— var. 2 collina Ach — Sans localité.

356. Peltigera limbata Del. — Sur le tronc des arbres, parmi les Mousses, mont au-dessus d'Aix.

357. Peltigera horizontalis Hoffm. — Sur les troncs, les pierres, les Mousses et la terre, mont sur Aix, 1821, et mont de Mouxy; sur la terre à Moncels près Aix, 1824, et dans les forêts à Rumilly; sur le tronc d'un vieux Saule blanc à la Trinité, 1821 et 1825; au pied des arbres, au milieu des Mousses, Val-Pelouze, 1823.

358. Peltidea aphthosa Ach., H. A. 68. — Dans les bois de Sapins, mont sur Pugny près Aix, 1824, et mont de Mouxy; à Saint-Germain, 1826; autres exemplaires donnés par Bouchet et Grassis.

359. Peltidea venosa DC. — Sur les talus des routes dans les endroits ombragés près de Chambéry (Huguenin).

360. Solorina crocea Ach. — Sur la terre au mont Saint-Bernard (Grassis).

361. Solorina saccata Ach., H. A. 69. — Sur la terre et les Mousses, Aix, mont de Mouxy, Chantemerle, au Biolay; à la grande Chartreuse, 1822; dans les Alpes (Bouchet et Grassis).

362. Physcia parietina DN., H. A. 70. — Sur la terre, les arbres, les murailles et les rochers, Aix, 1820 et 1824: sur l'écorce des arbres au bord du lac du Bourget, 1820.

363. Physcia flavicans DC. — Dans les Alpes (Bonjean et Billiet). Il est impossible de distinguer les échantillons que ces deux botanistes auraient envoyés à Perret de ceux qu'il a reçus de Falaise par de Brébisson, et comme c'est une espèce de l'Ouest de la France, il est plus que probable que c'est par erreur qu'elle est indiquée dans les Alpes.

364. Physcia chrysophthalma DC. — Sur l'écorce du *Populus fastigiata*, Aix, 1820, et *pyramidalis*, Aix, 1824.

365. Physcia ciliaris DC., H. A. 73. — Sur le tronc des arbres à Aix et à Cessans, 1816; à Saint-Offenge-Dessus, 1810; *Populus pyramidalis* à Longefoy.

— var. actinota Ach. — Sur le tronc des arbres à Aix et à Cessans, 1816.

1. La forme *sorediosa* Harmand, H. A. 66, doit prendre le nom de f. *erumpens*, *Peltidea erumpens* Tayl., Mull. Arg. *Lich. Beitr.* n. 1287, plus ancien que celui de *sorediosa* et que celui de *vulnerata* Mull. Arg. *Lich. Beitr.* n. 408.

366. Physcia speciosa Fr. — Sur le tronc des arbres et sur la terre dans le bois de Candy près de Chambéry (Huguenin).

367. Physcia stellaris Fr., H. A. 74. — Sur le tronc des arbres à Aix; dans le jardin de M. le général de Boigne à Buisson-Rond près de Chambéry, 1820; sur les rochers vers les Féguins.

— f. ambigua Schær. — Sur le tronc des arbres à Aix.

— var. leptalea Nyl., H. A. 74. — Sur le tronc des arbres, sur le *Crategus oxyacantha* et sur un Marronnier à Aix.

368. Physcia tenella Nyl., H. A. 75. — Sur le tronc des arbres à Aix, 1820; du *Populus pyramidalis* à Aix; du *Prunus spinosa* au-dessus d'Aix, 1820; sur l'écorce des arbres à Chaudi, 1817; en Savoie (Huguenin).

369. Physcia aipolia Nyl., H. A. 76. — Sur le tronc des vieux arbres à Aix; des Noyers, confins d'Aix, 1817 et 1820; des arbres dans le jardin du général de Boigne à Buisson-Rond près de Chambéry, 1820.

— f. cercidia Nyl., H. A. 76. — Sur le tronc des arbres et les bois pourris à Aix, 1817.

370. Physcia pulverulenta Fr., H. A. 77; *Imbricaria chlorina* Perret in herb. — Sur le tronc des arbres à Aix, 1824; à Chambéry (Huguenin).

— var. angustata Nyl. — Sur un Marronnier à Aix, 1820.

371. Physcia venusta Nyl., H. A. 71. — Sur le tronc des arbres au Parc près de Turin, 1809.

372. Physcia obscura Fr., H. A. 79. — Sur le tronc de différents arbres et du *Populus fastigiata* à Aix, 1820.

— var. cloantha (Ach.) Nyl. — Sur le tronc des arbres à Aix, 1820.

373. Physcia ulothrix (Ach.) Nyl. — Sur le tronc des Noyers, Aix, 1820.

374. Umbilicaria pustulata Hoffm. — Sur les rochers granitiques au Biolay, au-dessus d'Aix, 1820.

375. Gyrophora cylindrica (L.) Ach. — Sur les rochers dans les Alpes et la Tarentaise (Billiet).

— var. fimbriata Ach. — Sur les rochers (Billiet).

376. Gyrophora tornata Ach., H. A. 81. — Sur les rochers dans les Alpes.

377. Gyrophora erosa (Web.) Ach. — Sur les rochers dans les Alpes.

378. Gyrophora polyphylla (L.) Koerb. — Au Grand-Saint-Bernard, 1810; sur les rochers des montagnes (Huguenin).

379. Pannaria rubiginosa var. conoplea (Ach.) Fr. — Sur le tronc des Pins et des Châtaigniers, mont au-dessus d'Aix.

380. Pannularia nigra Nyl., H. A. 83. — Sur les roches calcaires à Aix et au-dessus d'Aix; à Chambéry (Billiet et Huguenin); sans localité (Vidal Camprona) 1820.

381. Lecanora fulgens Ach., H. A. 84. — Sur la terre sablonneuse, au milieu des Mousses, sur la riche gauche du torrent Scierro, près d'Aix, 1820; au Biolay; à Chambéry.

382. Lecanora elegans Ach., H. A. 85. — Sur les rochers au Grand-Saint-Bernard; sur les roches calcaires et sur le micaschiste (Huguenin); dans la Tarentaise (Billiet).

383. Lecanora lobulata Sommerf. — Sur les roches calcaires à Aix; sans localité (Huguenin).

384. Lecanora murorum Ach., H. A. 86. — Sur les roches calcaires à Aix.

385. Lecanora aurantia Hue, H. A. 89. — Sur les roches calcaires au-dessus d'Aix, à Chantemerle, 1820.

386. Lecanora erythrella Ach., H. A. 94. — Sur les rochers à Aix.

387. Lecanora ochracea Nyl., H. A. 95. — Sur les roches calcaires à Aix.

388. Lecanora cerina Ach., H. A. 96. — Sur les Peupliers à Aix; sur l'écorce des arbres à Aix et à Chambéry, Aix, 1820; in cortice *Spartii juncei*, Aix, 1820.

— var. cyanolepra Nyl., H. A. 96. — Sur l'écorce d'un jeune *Populus fastigiata*, Aix, 1820; sur l'écorce des arbres (Michaud).

389. Lecanora pyracea Ach. H. A. 98. — Sur les Peupliers, le micaschiste et les roches granitiques à Aix.

— var. pyrithroma (Ach.) Nyl., H. A. 98. — Sur les roches granitiques au-dessus d'Aix, 1820.

390. Lecanora irrubata Nyl., H. A. 100. — Rochers au-dessus d'Aix.

(*A suivre.*)

Le Gérant : Louis Morot.

Paris. — J. Mersch, imp., 4, Av. de Châtillon.

10e ANNÉE. N° 15. 1er AOUT 1896.

JOURNAL DE BOTANIQUE

SUR QUELQUES EXEMPLES NOUVEAUX DE BASIGAMIE ET SUR UN CAS D'HOMŒOGAMIE

Par **M. Ph. VAN TIEGHEM**.

Chez les Angiospermes à ovules tégumentés, c'est toujours dans l'extrémité superficielle, tournée vers le micropyle, de la cellule mère d'endosperme, dans ce qu'on peut appeler son sommet, que se différencie l'oosphère et que se forme l'œuf, même lorsque le tube pollinique pénètre dans le nucelle par la chalaze. En un mot, il y a toujours acrogamie.

L'année dernière, par une courte Note insérée dans ce Recueil (1), on a pu voir que, chez les Angiospermes à ovules sans tégument ou dépourvues d'ovules, les choses ne se passent pas toujours de la même manière. Là, c'est tantôt dans l'extrémité superficielle de la cellule mère d'endosperme, dans son sommet, tantôt dans son extrémité profonde, dans sa base, que se différencie l'oosphère et que se forme l'œuf. En un mot, chez ces plantes, il y a tantôt acrogamie, tantôt basigamie, et ces deux manières d'être peuvent se rencontrer dans les diverses subdivisions d'une même famille. La polarité de l'endosperme y est encore réversible, tandis qu'elle ne l'est plus, semble-t-il, lorsque l'ovule est tégumenté.

Comme exemples d'acrogamie, on a cité alors, parmi les plantes à ovules sans tégument, les Santalacées, et parmi les plantes sans ovules, les Loranthacées appartenant à la sous-famille des Loranthidées, ainsi que les Viscacées appartenant à la sous-famille des Viscidées. Comme exemples de basigamie, on a cité : parmi les plantes pourvues d'ovules rudimentaires, toutes les Loranthinées à ovaire pluriloculaire, c'est-à-dire les Élytranthacées composant la sous-famille des Élytranthidées et les Loranthacées composant la sous-famille des Treubellidées ;

1. Ph. Van Tieghem : *Acrogamie et basigamie* (Journal de Botanique, IX, p. 465, 1895).

parmi les plantes dépourvues d'ovules, les Viscacées formant la sous-famille des Arceuthobidées (1).

A ces exemples de basigamie, la suite de mes recherches me permet aujourd'hui d'en ajouter plusieurs autres. En même temps, j'ai pu observer un cas intéressant, intermédiaire en quelque sorte entre l'acrogamie et la basigamie.

1. *Quelques exemples nouveaux de basigamie.*

Le *Nuytsia*, type d'une famille distincte, les Nuytsiacées, possède, dans son pistil à ovaire uniloculaire, un placente central libre dépourvu d'ovules et renfermant autant de cellules mères d'endosperme qu'il y a de carpelles, une vis-à-vis de chaque carpelle. Elles naissent, sous l'épiderme, vers la base du placente et s'allongent ensuite par leur extrémité supérieure, c'est-à-dire par leur base, jusqu'au sommet du placente, à la rencontre du tube pollinique. C'est donc la triade profonde de l'endosperme qui différencie l'oosphère et qui produit l'œuf : il y a basigamie.

Les Ginalloïdées forment, dans la famille des Viscacées, une sous-famille qui comprend trois tribus : les Ginalloées (*Ginalloa*), les Bifariées (*Korthalsella, Bifaria, Heterixia*), les Phoradendrées (*Phoradendron, Dendrophthora, Distichella*). Formé de deux carpelles, le pistil y possède, dans son ovaire uniloculaire, un placente central libre sans ovules, contenant deux cellules mères d'endosperme, une vis-à-vis de chaque carpelle. Elles naissent au sommet du placente, sous l'épiderme fortement cutinisé qui le recouvre et qui en interdit l'accès aux tubes polliniques. Chacune d'elles s'allonge ensuite vers le bas par son extrémité profonde et, parvenue au-dessous de la séparation du placente et de la paroi, elle se recourbe en dehors et en haut, entre dans l'épaisseur de la paroi ovarienne et y remonte, dans une bande sous-épidermique de tissu conducteur qui prolonge directement celui du style, au-devant du tube pollinique qui descend par la même voie. C'est donc dans la triade basilaire de l'endosperme, ainsi relevée en dehors, que se différencie l'oosphère et que se produit l'œuf : ici encore, il y a basigamie.

1. Pour la classification actuelle du groupe des Loranthinées, voir *Bull. de la Soc. bot.*, séance du 8 mai 1896.

Les Sarcophytidées forment, dans la famille des Balanophoracées (1), une sous-famille comprenant trois tribus : les Mystropétalées (*Mystropetalon, Hachettea, Dactylanthus*), les Sarcophytées (*Sarcophyte*) et les Lophophytées (*Lophophytum, Ombrophytum* et *Latrophytum*). Le pistil, formé de trois carpelles à styles concrescents dans les deux premières tribus, de deux carpelles à styles libres dans la troisième, a dans son ovaire autant de loges que de carpelles et dans chaque loge un ovule rudimentaire, orthotrope et pendant. La cellule mère d'endosperme prend naissance sous l'épiderme du bord inférieur de l'ovule, s'allonge vers le haut par son extrémité profonde, pénètre bientôt dans le placente et y remonte jusque vers son sommet au devant du tube pollinique. C'est dans la triade basilaire, ainsi reportée en haut, que se différencie l'oosphère et que se produit l'œuf : il y a basigamie.

Chez les autres Balanophoracées, au contraire, que le pistil ait un placente sans ovules, comme dans la sous-famille des Hélosidées (*Helosis, Corynæa, Scybalium, Rhopalocnemis*), ou qu'il soit dépourvu à la fois d'ovules et de placente, comme dans la sous-famille des Balanophoridées (*Balanophora, Langsdorffia, Thonningia*), c'est l'extrémité superficielle de la cellule mère d'endosperme qui différencie l'oosphère, reçoit l'action du tube pollinique et forme l'œuf : en un mot, il y a acrogamie.

Enfin, on sait que, chez les Opiliacées de la sous-famille des Opilidées, le pistil renferme dans son ovaire uniloculaire un placente central, au sommet duquel pend un ovule rudimentaire. Née sous l'épiderme du bord inférieur de l'ovule, la cellule mère d'endosperme s'allonge vers le haut par son extrémité profonde, pénètre dans le placente et s'y élève jusqu'au sommet au devant du tube pollinique. C'est donc encore la triade basilaire de l'endosperme qui produit l'œuf : il y a basigamie.

En résumé, dans l'état actuel de nos connaissances sur cette question, sont basigames : 1° avec ovules rudimentaires, les Elytranthacées de la sous-famille des Elytranthidées, les Loranthacées de la sous-famille des Treubellidées, les Balanophoracées de la sous-famille des Sarcophytidées et les Opiliacées de la sous-famille des Opilidées; 2° sans ovules, les Nuytsiacées,

1. Pour l'organisation florale des Balanophoracées, voir *Bull. de la Soc. bot.*, séance du 24 juin 1896.

les Viscacées de la sous-famille des Arceuthobidées et celles de la sous-famille des Ginalloïdées. C'est déjà un total de plus de quarante genres.

2. *Sur un cas d'homœogamie.*

On a rangé plus haut les *Balanophora* parmi les plantes sans ovules, ni placente, qui ont l'endosperme acrogame. Ce genre donne lieu pourtant à une remarque intéressante.

La fleur femelle y est dépourvue de calice et réduite à un pistil extrêmement petit. Dans le *B. indica* Wallich, par exemple, dont j'ai pu étudier dans la Collection du Muséum des échantillons dans l'alcool récoltés dans l'Inde aux monts Nilghiri par Perrottet, l'ovaire ovoïde ne mesure que 0 mm. 20 en longueur sur 0 mm. 15 en largeur et le style n'atteint que 0 mm. 40 de long. C'est bien, sans contredit, le plus petit de tous les pistils connus et, par sa dimension comme par sa structure, il ressemble à un archégone de Mousse.

Le style, en effet, est formé par quatre rangs de cellules et s'accroît au sommet par une seule cellule terminale. L'ovaire a sa paroi composée d'abord de deux assises de cellules : l'externe à cellules plus grandes et indivises, l'interne à cellules plus petites se divisant, par deux ou trois cloisons tangentielles, en trois ou quatre assises superposées. Au centre, se trouve une grande cellule à membrane plus épaisse, intimement appliquée tout autour contre les cellules externes et par conséquent légèrement polyédrique. C'est cette cellule centrale qui devient directement la cellule mère d'endosperme.

A cet effet, son noyau se divise d'abord longitudinalement suivant l'axe. Le noyau supérieur se loge sous le sommet, tandis que le noyau inférieur se place contre une paroi latérale. Puis, l'ovaire croissant à sa base, les deux noyaux se trouvent rapprochés dans la moitié supérieure de la cellule. Après quoi, la couche pariétale du protoplasme forme entre les deux noyaux un repli oblique qui se dédouble, de sorte qu'après la plasmolyse provoquée par l'alcool ou la glycérine, l'utricule protoplasmique a la forme d'un tube en U à deux branches inégales. La cellule mère d'endosperme prend donc, à l'intérieur de sa membrane cellulosique, qui demeure symétrique par rapport à l'axe, une forme symétrique seulement par rapport à un plan. Ce qui

porte à croire que le pistil tout entier n'est formé que d'un seul carpelle, dont le plan médian coïncide avec le plan de courbure ou de symétrie de la cellule mère d'endosperme et dont la ligne dorsale correspond sans doute à la grande branche, la ligne ventrale à la petite.

Puis, le noyau situé à chacune des extrémités se divise transversalement en deux dans le plan de courbure ou de symétrie. Après quoi, le noyau externe de la grande branche se divise longitudinalement dans le plan de symétrie, le noyau supérieur s'entourant de protoplasme sombre et dense et formant l'oosphère, le noyau inférieur descendant dans le protoplasme plus clair et plus aqueux de la région inférieure. En même temps, le noyau interne de cette branche se divise transversalement dans la direction perpendiculaire au plan de symétrie et les deux noyaux juxtaposés s'entourent de protoplasme sombre et dense pour former les deux synergides. Dans la petite branche, les choses se passent de la même manière, mais un peu plus tard, pour donner les trois antipodes et un noyau qui descend dans le protoplasme transparent de la région inférieure. Je n'ai pas vu, toutefois, que ces deux noyaux inférieurs vinssent à se réunir dans la courbure en un noyau unique, comme c'est la règle partout ailleurs.

Ordinairement c'est sur le sommet de la grande branche, plus rapproché de la base du style, que le tube pollinique agit pour transformer l'oosphère en un œuf; il y a donc acrogamie, comme il a été dit plus haut. Mais il arrive aussi que le tube pollinique vienne à toucher le sommet de la petite branche, pour transformer en œuf celle des trois antipodes qui a son centre dans le plan de symétrie; il y a alors basigamie. Les deux triades polaires de l'endosperme, rapprochées presque également de la base du style, à la façon des pôles d'un aimant en fer à cheval, peuvent donc ici contribuer presque indifféremment à la formation de l'œuf. Ce qu'on peut exprimer en disant qu'il y a *homœogamie*. Sans doute, la triade de la grande branche étant ici un peu plus favorisée que l'autre, l'homœogamie n'est pas complète; mais le phénomène n'en reste pas moins pour cela très intéressant à constater. Il semble, en effet, qu'à cet extrême degré de simplicité du pistil des Angiospermes, les deux pôles de l'endosperme s'équivalent et peuvent se substituer l'un à l'au-

tre dans la même plante, comme ils se substituent l'un à l'autre dans les diverses subdivisions d'une même famille, en cas d'acrogamie et de basigamie. Mieux encore que la basigamie des exemples cités plus haut, l'homœogamie des *Balanophora* explique donc la conformité générale de structure des deux pôles de l'endosperme chez les Angiospermes.



LISTE DES CHAMPIGNONS RÉCOLTÉS EN BASSE-CALIFORNIE PAR M. DIGUET

Par MM. **PATOUILLARD** et **P. HARIOT**.

(Planche II.)

M. Diguet a recueilli, dans le cours d'un voyage d'exploration entrepris dans la Basse-Californie, un certain nombre de Cryptogames. Les Algues et les Lichens ont déjà fait l'objet de Notes publiées dans ce Recueil.

Dans ces récoltes se trouvaient encore treize espèces de Champignons, dont une, des plus intéressantes, nous a semblé devoir constituer une espèce nouvelle, à laquelle nous donnons le nom de *Batarrea Digueti*.

Toutes ces espèces appartiennent aux Hyménomycètes et Gastéromycètes. Ce sont :

1. **Lepiota mastoidea** Fr. *Syst. mycol.* 1, p. 20. — Abondant immédiatement après les pluies d'été (Diguet).

2. **Psalliota campestris** Fr. *Syst. myc.* p. 285.

3. **Lentinus villosus** Klotzsch in *Linnæa* p. 479 (1833). — Sur les Pins et les Chênes de la Sierra Laguna, à l'altitude de 1800 m. (Diguet). Il est intéressant de retrouver dans cette région, où il gèle pendant l'hiver, une espèce de l'Amérique du Sud, des Antilles, de Maurice, etc.

4. **Polyporus scruposus** Fr. *Epicr.* p. 473. — Sur les Chênes et les Pins de la Sierra Laguna (Diguet).

5. **Polyporus cuticularis** (Bull.) Fr. *Syst. mycol.* 1, p. 363. — Sur les Saules.

6. **Polyporus dryadeus** Fr. *Syst. mycol.* 1, p. 374. — Sur les Chênes.

7. **Polyporus contractus** Berk. *Decad. of Fungi* n° 176. — Sur les boisages des puits en Californie (Diguet).

8. **Fomes igniarius** Fr. *Syst. mycol.* p. 375. — Sur le tronc d'une Cæsalpiniée, le *Palo Blanco* (Diguet).

9. **Fomes rimosus** Berk. *Cent.* I, n° 40. — Avec l'espèce précédente. Le *F. rimosus* a déjà été indiqué dans la Guyane anglaise, l'Amérique méridionale, la Nouvelle-Hollande et au Cap.

10. **Stereum fasciatum** Schweinitz *Carol.* n° 1012. — Sur les Chênes de la Sierra Laguna (Diguet).

11. **Calvatia cyathiformis** (Bosc) Morgan, *Journal of the Cincinnati Society of natural History* p. 168 (1890); *Bovista lilacina* (Berk. et Mont.) Spegazzini *Fung. Arg.* I, n° 110. — Espèce abondamment répandue à la surface du globe et signalée depuis l'Australie et la Sibérie jusque dans la Caroline.

12. **Podaxon Farlowii** Massee, *Monogr. Podax.* p. 15. — Terres argilo-sablonneuses des *Arroyos* après les pluies d'été (Diguet). Forme grêle qui pourrait à la rigueur être considérée comme une variété.

13. **Batarrea Digueti** n. sp.

Endoperidium globoso-applanatum, subtus profonde depressum, albidum, membranaceum, indehiscens, demum plus minus sese destruens et poros irregulariter in superficie dispersos efformans dilaceratum, duabus partibus compositum, quarum inferior cum stipite connexa, orbicularis, depressa, altera superior convexa cum inferiore intime connexa et ab ea nunquam discreta; volva, seu exoperidium, in superficie endoperidii plus minus persistens et cuticulam cretaceam effingens, ovata, tribus partibus efformata, quarum exterior cretacea, coriacea, rigida, simplex, media lamellis 10-20, tenuibus, membranaceis, fibrosis, lignicoloribus constituta, interior concolor, 1 mm.-1 mm. 1/2 circiter crassa, dura, lignosa, vaginæ instar cylindricæ stipitis basim involventis; gleba ochraceo-ferruginea, pulverulenta, capillitium fovens hyphis e parte depressa inferiore peridii sursum radiantibus, incoloribus, 6-7 μ, membrana crassa præditis; sporæ globosæ, ferrugineæ, 5-6 μ crassæ, vix asperulæ, cum cellulis simplicibus, fusiformibus, incoloribus, 100-150 μ longis, 4-7 μ crassis annulis luteis signatis, immixtæ; stipes centralis, 15-20 cm. altus, 8-10 mm. crassus, dilute fulvus, basi usque ad tertiam partem cortice volvæ interiore circumdatus, squamosus, dein vetustate nudus, profunde

sulcatus, cylindricus, basi attenuatus, intus cavus et funiculo æquilongo percursus; squamæ obscure imbricatæ cum stipite concolores, aliæ pendulæ, erectæ alteræ, scariosæ, lineares.

Species insignis, cl. Diguet, qui detexit, grato animo libenterque dicata.

Le *Batarrea Digueti* s'éloigne de toutes les espèces connues par l'ensemble de ses caractères. Les plus saillants consistent dans l'indéhiscence du péridium interne, qui se détruit partiellement en formant des pores de forme elliptique ou arrondie; dans la soudure intime des deux parties de ce péridium; dans la structure complexe de la volve, qui est composée de trois enveloppes successives, l'une simple et blanche, extérieure, une autre interne, ligneuse et simple, qui entoure le stipe dans son tiers inférieur, et, entre les deux, une médiane formée de 10 à 20 feuillets minces et membraneux. Il diffère aussi des spécimens européens du *B. phalloides* par la rigidité et la consistance ligneuse du péridium externe.

Il serait du plus haut intérêt de pouvoir suivre le développement du *B. Digueti*, ce qui permettrait d'être fixé sur le mode d'apparition des cellules annelées et la disposition des organes reproducteurs. Nous avons recommandé la récolte de cette plante à ses différents âges à M. Diguet, qui avait recueilli les spécimens que nous avons étudiés dans les terrains les plus arides de la Basse-Californie, où ils croissent principalement entre les pierres, après la saison des pluies.

EXPLICATION DE LA PLANCHE II.

1. Port, gr. nat. — 2. Péridium interne, portant des ouvertures accidentelles. — 3. Coupe longitudinale. — 4. Capillitium. — 5. Cellules annelées. — 6. Spores.

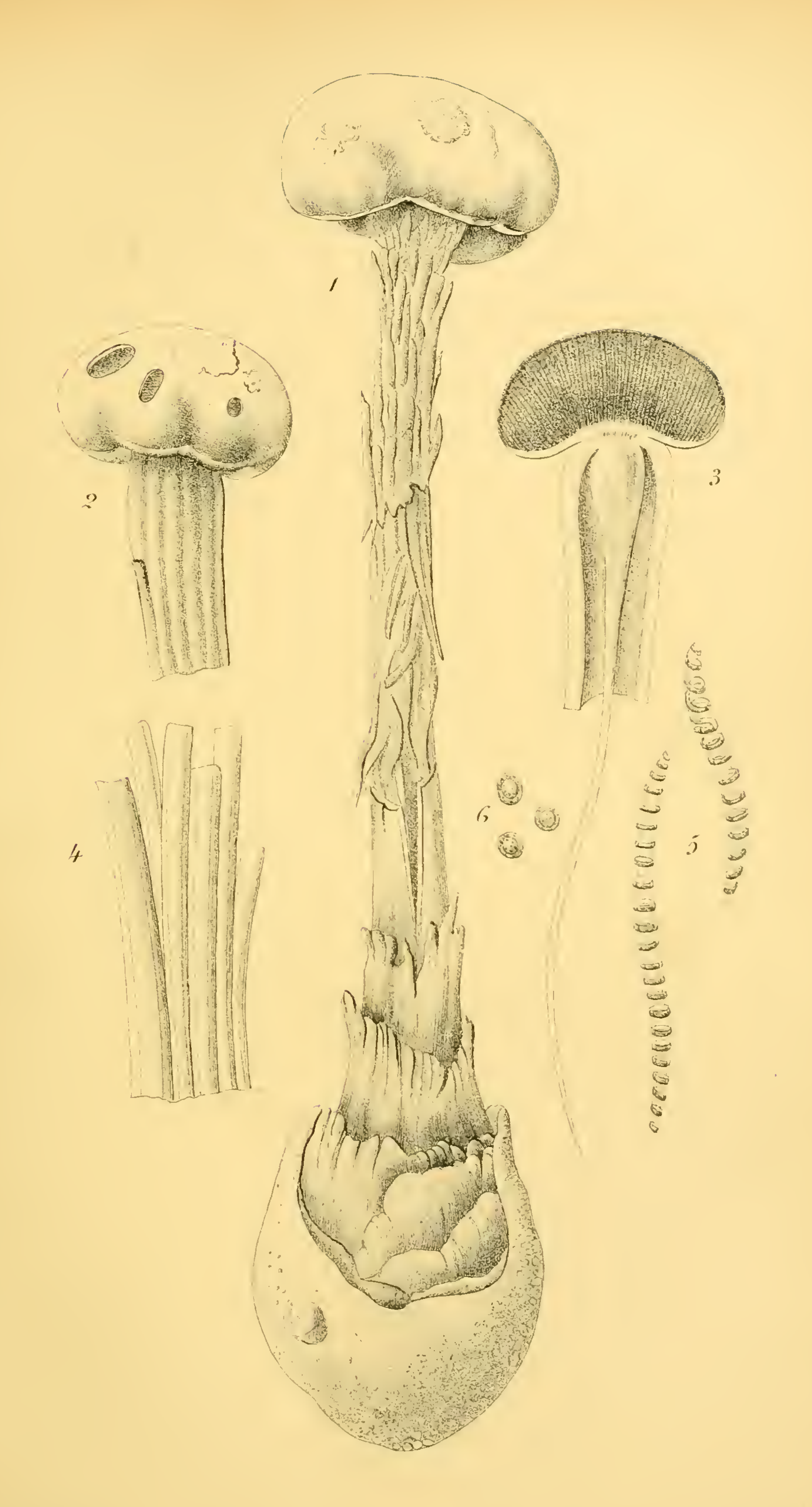
ÉNUMÉRATION DES LICHENS DE LA SAVOIE DE L'HERBIER DE J.-J. PERRET (1762-1836)

(Fin.)

Revus par **M. l'abbé HUE**.

391. LECANORA CALVA Nyl., H. A. 101. — Rochers au-dessus d'Aix et au Biolay, 1820.

— var. INCRUSTANS (DC.) Hepp, H. A. 101. — Sur les roches calcaires au Biolay, 1820.



N. Patouillard del. Lith. L. Combes, Montpellier

Batarrea Digueli sp. n.

392. Lecanora chalybea Schær., H. A. 106. — Sur les roches calcaires au Biolay.

393. Lecanora vitellina Ach., H. A. 109. — Sur les roches granitiques et schisteuses au-dessus d'Aix, 1820.

394. Lecanora laciniosa Nyl., H. A. 111. — Sur l'écorce du *Populus fastigiata*, 1817; d'autres exemplaires sans localité et couverts d'apothécies; il est fort probable qu'ils viennent d'Aix.

395. Lecanora discolorans Nyl. — Sur le gneiss au Biolay.

396. Lecanora Bischoffii var. immersa Stizenb., H. A. 119. — Sur les roches calcaires à Aix, 1820.

397. Lecanora chrysoleuca Ach. — Dans les forêts près de Saint-Remy, en Savoie, 1806; au Petit-Saint-Bernard, 1819; au mont Cenis (Bonjean).

398. Lecanora crassa Ach. — Sur les rochers, la terre et les Mousses à Aix; sur la terre à Chambéry (Huguenin).

399. Lecanora gypsacea (Sm.) Hepp. — Sur la rive gauche du torrent Scierro, près d'Aix, 1820; une étiquette portant la carrière des Romains, 1820, est sans échantillon.

400. Lecanora Lamarkii (DC.) Schær. — Sur les rochers au mont Nivolet (Huguenin), 1820; sur les rochers recouverts d'un peu de terre (Huguenin).

401. Lecanora lentigera Ach., H. A. 121. — Sur la terre parmi les Mousses sur les bords du Scierro, 1820.

402. Lecanora saxicola Ach., H. A. 122. — Sur les rochers non calcaires à Chantemerle, 1820; à Chambéry (Huguenin). Sur les roches granitiques à Chantemerle, 1820, et au Biolay, 1821. Sur le gneiss au Biolay, 1820. Sur des blocs de pierres schisteuses et isolées au Biolay. Sur ces pierres, dit Perret, qui paraissent appartenir aux montagnes de la Tarentaise, avec un fragment de thalle stérile qui me semble être le *Lecanora intricata* Ach.

— var. 1 Garovaglii Nyl., H. A. 122. — Sur le gneiss au Biolay, 1820.

— var. 2 versicolor Nyl., H. A. 122. — Sur les roches calcaires à Aix, 1822; au Biolay; à Chantemerle, 1820.

403. Lecanora circinata Ach., H. A. 123. — Sur les roches calcaires au-dessus d'Aix et à la carrière des Romains, 1820; au Biolay, 1823; sur les rochers près de Chambéry (Huguenin).

— f. subcircinata Hue, H. A. 123. — Sur les roches calcaires au-dessus d'Aix, 1820.

404. Lecanora subfusca Ach., H. A. 126. — Sur l'écorce du Charme, du Châtaignier et du *Populus fastigiata*.

— var. 1 glabrata Nyl., H. A. 126. — Sur l'écorce des Noyers à Aix; des arbres à Saint-Offenge-Dessus, 1820; du Cerisier (Huguenin); d'un Orme à Buisson-Rond, 1820.

— var. 2 campestris Nyl., H. A. 126. — Sur le schiste luisant à Planèse, 1820.

405. Lecanora allophana Ach., H. A. 127. — A Aix sur l'écorce des Peupliers et des Châtaigniers; du *Populus nigra;* du *Populus fastigiata,* 1820; des vieux Peupliers d'Italie, 1817 et 1820; du Marronnier, 1817 et 1820. Sur un noyer au-dessus d'Aix, chez les Simond, 1820. Sur un Peuplier à Buisson-Rond près de Chambéry.

406. Lecanora rugosa Nyl., H. A. 128. — Sur les Noyers et les Châtaigniers à Aix.

407. Lecanora chlarona Nyl., H. A. 130. — A Aix, sur l'écorce du Peuplier d'Italie, 1820; des Chênes, des Ormes, des Noyers, des Cerisiers et d'un vieux Saule; sur l'*Alnus glutinosa,* 1810. Sur le *Populus nigra* au Biolay. Sur un Chêne à Chantemerle.

— f. geographica (Mass.) Nyl., H. A. 130. — Sur un Châtaignier à Aix.

408. Lecanora coilocarpa Ach., H. A. 131. — Sur les rameaux du *Juniperus communis* au Biolay, au-dessus d'Aix, 1820.

409. Lecanora angulosa Ach., H. A. 134. — Sur l'écorce du Peuplier d'Italie, du Châtaignier et du Saule à Aix.

410. Lecanora albella Ach., H. A. 133. — Sur le tronc des arbres et des Châtaigniers à Aix.

411. Lecanora effusa Pers., H. A. 138. — Dans l'intérieur d'un Saule creux à Mouxy près Aix, 1826.

412. Lecanora atra Ach., H. A. 143. — Sur les rochers au-dessus d'Aix, chez les Simond, 1820; sur les roches granitiques près de Chambéry (Huguenin).

413. Lecanora tartarea Ach., H. A. 144. — Sur les rochers couverts de Mousses et sur les arbres (Dejean). Sur l'étiquette d'un échantillon récolté par M. Billiet, vicaire général, et regardé par Perret comme appartenant à cette espèce (c'est le *Sphærophoron fragile* Pers. ci-dessus, nº 278), celui-ci ajoute : « Cette espèce donne une teinture d'un beau rouge. On doit la ramasser dans un temps sec, la broyer et prendre la partie émergeante la plus déliée, la faire sécher, la faire macérer dans l'urine pendant trois mois, alors la faire cuire avec le fil ou le drap que l'on veut teindre. Hall., p. 66. »

414. Lecanora subtartarea Nyl. — Sur l'écorce des arbres à Grésy (Dejean).

415. Lecanora parella Ach., H. A. 145. — Sur le tronc des arbres à Aix, 1820.

416. Lecanora cinerea Nyl., H. A. 146. — Sur les rochers au-dessus d'Aix, 1820.

417. Lecanora calcarea Sommerf. — Sur les rochers à Aix.

— f. opegraphoides (DC.), H. A. 147. — Sur les roches calcaires à Aix, 1820.

— var. contorta (Floerke) Nyl., H. A. 147. — Sur les roches près de Chambéry (Huguenin).

418. Lecanora glaucocarpa Ach., H. A. 150; *Patellaria tephrosydera* Perret in herb. — Sur les rochers, les pierres, près de Chambéry (Billiet).

419. Lecanora pruinosa Nyl., H. A. 154. — Sur les roches calcaires au Biolay; sans localité (Huguenin).

— f. nuda Nyl., H. A. 154. — Sur les roches calcaires à Aix.

420. Lecanora simplex Nyl., H. A. 155. — Sur le gneiss au Biolay près Aix.

421. Lecanora ventosa Ach. — Sur les rochers dans les Alpes, 1806; au Grand-Saint-Bernard, 1820.

422. Pertusaria scutellata Hue, H. A. 161. — Sur l'écorce des arbres à Aix; sur le tronc des Noyers, Aix, 1820 et 1823; sur de vieilles écorces d'arbres à la Val-Pelouse.

423. Pertusaria globulifera (Turn.) Nyl.; *Lepra cærulescens* Perret in herb. — Sur de vieilles souches et des troncs d'Aulnes à Aix; sur les écorces à Cessans; sur des troncs d'arbres dans le jardin de M. le général de Boigne, à Buisson-Rond, 1820.

424. Pertusaria lactea Nyl. — Sur les rochers granitiques au Biolay.

425. Pertusaria pustulata Nyl. — Sur le tronc des arbres (Huguenin et Billiet).

426. Pertusaria leioplaca var. leucostoma Hepp, H. A. 162. — Sur un Noyer à Grésy; dans la Savoie (Huguenin).

427. Urceolaria scruposa Ach., H. A. 164. — Sur les Mousses au bord du Scierro, 1820, et sur les Mousses détruites à Aix; sur les rochers au Biolay, 1825; sur un schiste siliceux au Biolay; sur le granite à la Trinité; sur le calcaire schisteux à Saint-Pierre de Souci près de Montmeillant, 1820. Perret ajoute : « On en obtient une tein-

ture rouge par la macération dans l'urine, et une couleur noisette par la macération dans l'eau par le sulfate de fer. »

428. Urceolaria bryophila Ach., H. A. 165. — Sur les Mousses au bord du Scierro et à Aix.

429. Lecidea exanthematica Nyl., H. A. 166. — Sur les roches calcaires (Billiet).

430. Lecidea cupularis Ach., H. A. 168. — Sur les roches calcaires (Huguenin).

431. Lecidea lurida Ach., H. A. 169. — A la carrière des Romains, Aix, 1820; sur les roches calcaires alla Comba, Turin, 1820.

Perret avait nommé ce Lichen *Endocarpon Hedwigii* var. *squamulosum* Ach., puis il a ajouté les noms d'*Endocarpon fragrans* et de *Squamaria fragrans* Perret in herb., parce que, dit-il, « en la mettant dans l'eau, elle devient verte et répand une odeur de fraise ».

432. Lecidea calcivora Nyl., H. A. 174. — Sur les roches calcaires (Huguenin).

433. Lecidea atrofusca Nyl., H. A. 176. — Sans localité, mais paraît provenir du Biolay.

434. Lecidea fusca Borr., H. A. 177. — Sur les Mousses détruites, à la Paillasse, 1821.

435. Lecidea cyrtella Ach., H. A. 180. — Sur un Peuplier à Aix.

436. Lecidea sabuletorum Floerke, H. A. 181. — Sur les Mousses des écorces des Noyers à Aix; sur les Mousses en décomposition à Aix, à la Paillasse, 1821; sur les Mousses des rochers granitiques au Biolay, 1820; aux Charmettes (Huguenin), 1818.

437. Lecidea luteola Ach., H. A. 183. — Sur l'écorce des arbres à Aix, à Aix vers le Tillet, 1820; du *Populus nigra*, 1820.

438. Lecidea incompta Borr. — Sur l'écorce du *Populus nigra* à la Trinité, 1818.

439. Lecidea decipiens Ach., H. A. 186. — Sur les rochers recouverts de terre à Chantemerle, 1817; au Biolay, 1824.

440. Lecidea candida Ach., H. A. 187. — Sur la terre à Cessans (Huguenin).

441. Lecidea vesicularis Ach., H. A. 188. — Sur les rochers recouverts de terre au Biolay, 1817; sur la terre à Cessans et dans les Alpes; sur les roches parmi les Mousses et les Collèmes au Corsuet (le Collème est le *Synalissa symphorea* Nyl).

442. Lecidea parasema Ach., H. A. 189. — Sur les écorces des arbres et des Peupliers d'Italie à Aix ; sur le tronc des Charmes et des Saules à Aix ; des arbres à Chambéry, et un exemplaire de Michaud sans localité.

— f. limitata Ach. — Sur les Peupliers à Aix.

— var. glomerulosa (DC.) Nyl. — Sur les écorces à Aix ; sur des rameaux desséchés de *Juniperus communis* au Biolay, 1820.

443. Lecidea latypiza Nyl., H. A. 190. — Sur le micaschiste au-dessus d'Aix, 1820 ; sur le gneiss au Biolay.

444. Lecidea enteroleuca Ach., H. A. 192. — Sur les rochers calcaires à Aix, 1820; sur le micaschiste à Aix; sur le gneiss au Biolay.

445. Lecidea contigua f. flavicunda Nyl., H. A. 194. — Sur les silex à Saint-Germain, 1813.

— var. platycarpa Ach., H. A. 194. — Sur le micaschiste humide aux Morissaux près de Grange-Feuillée et à Malagarda ; sur les rochers granitiques au Biolay, 1820, récolté en compagnie de Huguenin.

446. Lecidea crustulata Nyl. — Sur le quartz au Biolay.

447. Lecidea fuscoatra var. grisella Floerke, H. A. 197. — Sur le micaschiste au-dessus d'Aix.

448. Lecidea canescens Ach. — Sous ce nom, Perret a placé des échantillons qu'il a récoltés sur les roches calcaires à la carrière des Romains près d'Aix et qui sont le *Lecanora circinata* Ach., puis, entre ces échantillons et l'étiquette, il a inséré un exemplaire bien fructifié du *Lecidea canescens* Ach. ; il est plus que probable que ce dernier échantillon lui a été envoyé de Falaise par de Brébisson.

449. Lecidea epigæa Schær. — Sur la terre au Biolay, 1er janvier, 1813.

450. Lecidea myriocarpa Nyl., H. A. 201. — Sur le tronc d'un *Pinus Abies* (Huguenin).

451. Lecidea disciformis Fr., H. A. 202. — Sur l'écorce des arbres et de l'*Alnus glutinosa* à Aix.

452. Lecidea alboatra var. ambigua Nyl., H. A. 205. — Sur les rochers granitiques au Biolay.

453. Lecidea Montagnei Flot. — Sur les rochers à Aix ; sur un bloc erratique au Biolay.

454. Lecidea geographica var. 1 contigua Schær. — Sur les roches granitiques au-dessus d'Aix, à Chantemerle et au Biolay, 1820.

— var. 2 ATROVIRENS Schær., H. A. 208. — Sur un bloc d'amphibole à Aix.

455. GRAPHIS SCRIPTA Ach., H. A. 210. — Sur l'écorce des Coudriers et du *Corylus Avellana* à Aix, 1820; sur de jeunes Houx dans le bois forestier à Aix.

— f. 1 DIVARICATA Leight., H. A. 210. — Sur l'écorce des arbres (Huguenin).

— f. 2 VARIA Ach., H. A. 210. — Sur l'écorce des arbres à Buisson-Rond.

— f. 3 RECTA Nyl., H. A. 210. — Sur l'écorce du Cerisier (Huguenin).

— f. 4 ABIETINA Schær. — Sur les Sapins, sans localité.

— var. SERPENTINA Nyl., H. A. 210. — Sur les Noyers à Aix; sur de vieilles écorces à Aix et à Saint-Offenge-Dessus, 1820, et un exemplaire de Michaud.

456. OPEGRAPHA NOTHA Ach., H. A. 212. — Sur le tronc de vieux Saules au Biolay, 1820, et à Grésy; in cortice variarum arborum, Aix, 1820; ad caudices annosos quercinos.

457. OPEGRAPHA DIAPHORA Ach. — Par îlots sur les Saules au milieu de l'espèce précédente.

458. OPEGRAPHA ATRA Pers. avec les formes RETICULATA Malbr. et DENIGRATA Nyl., H. A. 215. — Sur le Saule blanc, le Coudrier et le Frêne à Aix; sur les Frênes à Chambéry, 1819; sans localité (Huguenin et Michaud).

— f. 3 PARALLELA Leight. — Sur le *Prunus spinosa* à Aix; sur l'écorce du Cerisier à Aix.

459. ARTHONIA CINNABARINA Wallr. — Sur l'écorce des Charmes et des jeunes Peupliers à Aix (Perret, Huguenin, Billiet et Michaud).

460. ARTHONIA ASTROIDEA Ach., H. A. 218. — Sur des écorces d'arbres et de Frênes à Aix; sur les écorces lisses à Chambéry, 1819; sur les écorces lisses et les rameaux des arbres (Huguenin).

— var. SWARTZIANA Nyl., H. A. 218. — Sur les écorces d'arbres à Chambéry (Huguenin); sans localité (Michaud).

— — f. CINERASCENS Ach., H. A. 218. — Sur les écorces lisses et les rameaux des arbres (Huguenin).

461. NORMANDINA PULCHELLA Nyl., H. A. 220. — Sur les Pommiers à Aix.

462. ENDOCARPON MINIATUM Ach. — Sur les rochers à Cessans.

— var. COMPLICATUM (Ach.) Nyl. — Sur les roches calcaires au-dessus d'Aix (Gandolphe).

463. Endocarpon fluviatile DC. — Sur la rive gauche du Scierro à Aix, 1820.

464. Endocarpon hepaticum Ach., H. A. 222. — Parmi les Mousses au-dessus d'Aix; sur la terre au bord du Scierro et à Chambéry (Huguenin); sur de vieux murs (Billiet).

465. Verrucaria cæsia f. saprophila Arn., H. A. 225. — Sur les roches calcaires au-dessus d'Aix, 1820.

466. Verrucaria nigrescens Pers., H. A. 231. — Sur les roches calcaires au-dessus d'Aix.

467. Verrucaria purpurascens Hoffm., H. A. 240. — Sur les roches calcaires compactes à Aix, à Chantemerle, 1820.

468. Verrucaria rupestris Schrad., H. A. 241. — Sur les roches calcaires à Aix (Billiet), 1820 ; sans localité (Huguenin).

469. Verrucaria calciseda DC., H. A. 242. — Sur les roches calcaires au-dessus d'Aix et à Chantemerle, 1820.

470. Verrucaria nitida Schrad. — Sur le Hêtre et le Charme (Huguenin).

471. Verrucaria fallax Nyl., H. A. 256. — Sur un Marronnier à Aix.

472. Verrucaria cæsiopruinosa Schær., H. A. 257. — Sur le Peuplier d'Italie à Aix, 1820.

473. Verrucaria punctiformis Ach., H. A. 258. — Sur de jeunes Chênes et de jeunes Châtaigniers à Aix.
— var. atomaria Schær., H. A. 259. — Sur le Marronnier et le Peuplier d'Italie à Aix ; sur les Frênes à Grésy et des exemplaires d'Huguenin.

474. Verrucaria Cerasi Schrad., H. A. 259. — Sur l'écorce du Cerisier à Aix ; du Prunier à Chambéry (Huguenin).

475. Verrucaria pluriseptata Nyl., H. A. 261. — Sur l'écorce du Bouleau près de Chambéry (Huguenin), 1819.

476. Leproloma lanuginosum Nyl., H. A. 263. — Sur la terre, les troncs et les pierres à Aix.

477. Lepraria flava Ach. — Sur l'écorce des arbres (Michaud).

478. Lepraria latebrarum Ach. — Sur la terre et les troncs à Aix, 1820; mont sur Aix; environs d'Aix à Saint-Paul, 1823. Dans une excavation sous un rocher de grès ombragé à Trévignin-sur-Aix, 1830.

479. Lepraria lactea DC. — Sur un vieux tronc de Sureau à

Aix ; sur les Mousses et les troncs d'arbres avec le *Lepra botryoides* sur le *Sambucus nigra* en face de la maison de Fleuri, 1820.

SAXIFRAGACEÆ, CRASSULACEÆ et COMBRETACEÆ NOVÆ

E FLORA SINENSI

Par **M. A. FRANCHET**.

Saxifraga oreophila, sp. nov. (*Hirculus*).

Laxe cæspitosa; caules e basi intricati, decumbentes, graciles, inferne ad medium usque gemmiferi, gemmis ad axillas foliorum squamiformium laxe alternis, ultra medium dense ramosi, ramis sæpius unilateralibus pube minuta scabridis, subconferte foliatis, sæpius unifloris, rarius 2-3 floris; folia eximie glauca, hinc inde ad axillam gemmifera, sessilia, e basi attenuata lineari-lanceolata, marginibus anguste recurvis setoso-ciliata, apice in aristam persistentem desinentia, nervis omnibus indistinctis; pedunculus flore paulo longior, erectus, dense glandulosus ; receptaculum subplanum ; sepala etiam post anthesin erecta, ovata, apice rotundata, glandulis conspersa, margine membranaceo pallidiore; flores lutei; petala obovato-oblonga obtusa, in unguem distinctum attenuata, trinervia, calyce subtriplo longiora; stamina petalis subæquilonga; ovarium pro maxima parte liberum; styli elongati, graciles, haud divaricati.

Caules floriferi 10-20 cent. ; folia media (longiora) 10-12 mill. longa, 2-3 mill. lata; sepala 2-3 mill.; petala 3-7 mill.

Yun-nan, in fissuris rupium calcarearum ad cacumina montis Hee-chan-men, alt. 3200 m. ; fl. 11 sept. 1885 (Delavay, n. 1952).

La végétation du *S. oreophila* est tout à fait celle du *S. filicaulis* Wall., et les deux plantes se ressemblent beaucoup. Comme l'espèce de Wallich, le *S. oreophila* est dépourvu de feuilles et présente seulement des bulbilles à l'aisselle de courtes écailles dans la moitié inférieure de la tige, et les rameaux sont presque tous unilatéraux, mais les feuilles sont sensiblement plus larges, très aiguës, terminées par une petite arête persistante et bordées de cils raides ; dans le *S. filicaulis*, les feuilles (sauf celles des gemmules) sont obtuses et mutiques, linéaires, bordées de fines glandes, les pétales sont obovales et toute la plante beaucoup moins glauque. (*A suivre.*)

Le Gérant : Louis MOROT.

Paris. — J. Mersch, imp., 4bis, Av. de Châtillon.

10e ANNÉE. N° 16. 16 AOUT 1896.

JOURNAL DE BOTANIQUE

SAXIFRAGACEÆ, CRASSULACEÆ et COMBRETACEÆ NOVÆ

E FLORA SINENSI

(*Suite.*)

Par **M. A. FRANCHET.**

Saxifraga phænophylla, sp. nov. *(Trachyphyllum).*

Cæspitosa; gemmæ sæpius plures ad basin caulium imbricatæ, laterales, rufæ, obconicæ e foliis squarrosis; caules floriferi erecti, rigidi, glabri, lucidi, ad apicem usque conferte foliosi; folia gemmarum linearia, albo-marginata, ciliato-scabra, caulina (basin versus sensim minora) omnia basi rotundata, amplectantia, lanceolata, acutissima, pilis rigidis eglandulosis ciliata, multinervia, utraque facie quasi vernicosa, subtus albescentia; inflorescentia breviter dichotomo-corymbosa, multiflora (floribus 4-10), bracteosa, tota nigro-glandulosa; receptaculum demum obconicum, sepala ovato-lanceolata, acuta; petala lutea, ovato-oblonga, obtusa, calyce vix duplo longiora; stamina petalis paulo breviora; ovarium ovatum; capsula ovato-pyramidata, apice attenuata; styli breves, vix divergentes.

Caules floriferi 10-20 cent.; folia caulina (media) 10-15 mill. longa, 3 mill. supra basin lata; sepala 4-5 mill. longa; petala 5-7 mill.

Yun-nan, in collibus calcareis supra Fang-yang-tchang, alt. 3000 m.; fl. 5 sept. 1887 (Delavay).

Port du *S. fimbriata* Wall.; le *S. phænophylla* s'en distingue nettement par l'absence de bourgeons à l'aisselle des feuilles, par ses fleurs assez nombreuses disposées en corymbe court.

S. hypericoides, sp. nov. (*Trachyphyllum*).

Cæspitosa, cæspite crasso; gemmæ laterales obconicæ e foliis imbricatis; caules pluriflori, erecti, rigidi, inferne lanuginosi, superne scabrido-glandulosi, ad apicem usque conferte foliati; folia gemmarum pallide rufa, longe ciliata, caulina viri-



dia, opaca, breviter lineari-lanceolata, distincte petiolulata, utraque facie scabrida, infra valide uninervata; inflorescentia corymbosa 3-8 flora; pedunculi breves, inferne pilis rufis vestiti, superne glandulosi, receptaculum obconicum; sepala oblonga, obtusa, scabra, sub anthesi reflexa; corolla aurea, petalis oblongis, obtusis, calyce triplo longioribus; stamina petalis paulo breviora; ovarium ovatum, loculis paulo supra medium connatis; styli elongati parum divergentes; capsula ovata, pyramidata, stylis duplo longior.

Caules floriferi 12-25 cent.; folia 8-10 mill. longa, 2-3 mill. lata, superioribus vix brevioribus sed duplo angustioribus; flores diam. fere 1 cent.

Yun-nan, in rupibus calcareis prope Fang-yang-tchang, alt. 3000 m.; in pratis regionis altissimæ montis Koua-la-po, 26 aug. 1884 (Delavay); ad collum Yen-tze-hay, alt. 3000 m.; fl. 18 sept. 1883.

La souche produit de nombreuses tiges florifères, raides, scabres, glanduleuses dans leur partie supérieure; elles sont accompagnées, chacune à la base, d'un ou deux bourgeons roussâtres, obconiques, qui ne s'allongent que l'année suivante et donnent naissance aux nouvelles tiges qui porteront les fleurs. Le *S. hypericoides* a le port et la végétation du *S. brachypoda* et du *S. phænophylla*, avec des feuilles d'une forme très différente.

S. gemmipara, sp. nov. (*Boraphila*).

Rhizoma elongatum fibris obsessum, pluricaule; caules erecti, ramosi, ramis e perulis ortis, inferne pilosi, ex axilla gemmiferi; folia lanceolata, longe mucronata, integerrima, subtus pallida, lucida, lineolata, utraque facie et ad marginem pilis albidis strigosa; rami superne nudi, dense glandulosi; inflorescentia paniculato-corymbosa, pedunculis basi bracteolatis flore longioribus; receptaculum fere planum; sepala lanceolata, glabra vel glandulosa, demum vix vel non patentia; petala lutea, calyce duplo longiora, oblonga, obtusa, in unguem elongatum abrupte attenuata; staminum filamenta subulata; ovarium oblongum, stylis erectis gracilibus, demum divaricatis, æquilongum.

Caules floriferi 10-12 cent.; folia media circiter 2 cent.; petala 5 mill., vix 2 mill. lata.

Yun-nan, in pascuis regionis altissimæ montis Hee-chan-men, supra Lankong; fl. 3 sept. 1884 (Delavay, n. 62).

Le *S. gemmifera* a beaucoup d'analogie avec le *S. strigosa;* il s'en distingue nettement par ses feuilles entières, par son inflorescence en corymbe et par la présence, à la base des tiges florifères, de bourgeons qui font défaut dans le S. *strigosa,* chez lequel on en voit pourtant, mais sous une forme un peu différente, dans la partie supérieure de la tige, au voisinage de l'inflorescence; dans le *S. gemmipara* tous les rameaux naissent de ces bourgeons dont les écailles persistent à leur base.

S. micrantha Edgew., *Transact. Linn. Soc.* XX, p. 50; C. B. Clarke, in Hook. fil, *Fl.. of Brit. Ind.* II, p. 394; Engl., *Mon. Saxifr.* p. 141.

Var. *yunnanensis.* — Speciminibus himalaicis et thibeticis robustior; caulis floriferus parce pilosus præter ad ramos inflorescentiæ aphyllus; folia pilis raris conspersa, marginibus ciliata, illa rosularum et caulina infima longe petiolata, limbo crenato-dentato, nunc ovato basi truncato, nunc oblongo vel lanceolato basi attenuato; folia ramos inflorescentiæ stipantia subsessilia, obovata vel oblonga, acute dentata, folio inferiore haud raro fere orbiculato vel triangulari basi late cordata caulem amplectante; rami floriferi et pedicelli pilis lanuginosis et glandulis conspersi; receptaculum concavum glabrescens; sepala triangularia, mox reflexa; petala alba, orbiculata abrupte et breviter unguiculata calyce parum longiora; staminum filamenta alba, spatulata, antheris atroviolaceis; ovarium semi-inferum, loculis apice parum divaricatis; styli breves; capsula e medio libera, obovata, loculis alte connatis, demum divaricatis.

Caules 10-25 cent.; foliorum infimorum limbus 3-6 cent. longus, 10-25 mill. latus; corolla diam. 8 mill.; capsula 8 mill. longa.

Yun-nan in rupibus montis Tsang-chan supra Tali, prope cacumina; fl. fr. 4 aug. (Delavay, n. 68).

Tous les spécimens du Yun-nan diffèrent très sensiblement de ceux de l'Himalaya et du Thibet par leurs proportions plus robustes, les rameaux de l'inflorescence velus et glanduleux, les pétales orbiculaires.

S. melanocentra, sp. nov. (*Boraphila*).

Humilis; caules floriferi, præter bracteas 1-2 minimas,

aphylli, inferne glabri, superne tenuissime glandulosi; folia rosularum glabra, ovata, apice obscure tridentata, in petiolum limbo æquilongum attenuata; flores pauci (2-3), parvi, pedicellati; receptaculum conico-concavum; sepala purpurascentia, deltoidea, reflexa; petala orbicularia, in unguem tenuem brevem contracta, alba cum macula basilari lutescente, calyce duplo longiora; discus late expansus, atropurpureus, obscure lobatus; stamina epigyna, filamentis subulatis, antheris nigris; ovarium ex toto immersum, stylis tantum intra discum emergentibus, nigris, arcuato-divaricatis; capsula obovata ad maturitatem semi libera, loculis alte connatis.

Caules floriferi 7-8 cent.; folia, incluso petiolo, 10-15 mill.; sepala vix ultra 1 mill.; petala 2-3 mill.; discus 3 mill. latus.

Yun-nan, Likiang in rupibus humidis ad nives perpetuas; fl. 8 juil. 1884 (Delavay cum *S. micrantha* mixtam legit).

Très voisin du *S. melaleuca* Fisch., de la Dahurie, dont il a tout à fait l'aspect; il s'en distingue par ses proportions moindres, par la forme arrondie des pétales qui sont dépourvus de macule jaune à la base dans le *S. melaleuca*. Dans les deux espèces le disque est très développé, d'un pourpre noirâtre, et les étamines sont véritablement épigynes.

S. rupicola, sp. nov. (*Kabschia*).

Dense cæspitosa, caudiculis abbreviatis; caules breves, uniflori, ad apicem usque foliati; folia arcte imbricata, glabra, e basi latiuscula breviter spatulata, apice incrassato crustaceo 5-7 poris foveolato; bracteæ oblongæ, pilis longis glanduliferis ciliatæ, sensim in sepala abeuntes; flores subsessiles; receptaculum concavo-obconicum; sepala erecta oblonga, obtusa, longe ciliata, squarrosa, apice poro unico foveolata; petala ex viridi-lutea, sepalis haud dissimilia, parum angustiora, apice etiam uniporosa; stamina petalis subæquilonga; ovarium ad tertiam partem immersum; capsula transverse ovata, depressa, vix semilibera, loculis divaricatis, stigmatibus sessilibus.

Yun-nan, in rupibus montis Tsang-chang supra Tali; 4 jun. 1883 (Delavay).

La plante, en touffes très denses, est d'un vert grisâtre avec le sommet des feuilles recouvert d'une croûte blanche; les feuilles sont très

rapprochées sur la tige et les rejets, comme dans le *S. imbricata* Royle; mais elles sont plus larges que dans cette espèce et d'une forme qui se rapproche davantage de celle du *S. media*, ainsi du reste que les feuilles des deux espèces suivantes. Les pétales sont d'une consistance coriace et tellement semblables aux sépales, sous tous les rapports, qu'on ne peut les en distinguer que par leur position respective; c'est, je crois, la seule Saxifrage dont les pétales offrent un pore au sommet. Les tiges courtes et uniflores, les fleurs sessiles permettent de distinguer facilement le *S. rupicola* du *S. chionophila*.

S. chionophila, sp. nov. (*Kabschia*).

Cæspitosa, viridis; caudiculi dense foliati; caules floriferi erecti, inferne foliis confertis vestiti, e medio laxe foliati pilisque albidis glanduliferis vestiti; folia caudiculorum et caulina inferiora glabra, e basi lata longeque attenuata spatulata, apice abrupte et breviter obtusa, crasse coriacea, linea cartilaginea marginata, parte superiore poris 7-9 foveolata; folia caulina media et superiora paulo angustiora, parce pilosa ciliataque; bracteæ lineares pilis glandulosis obsessæ; flores 2-4 distincte pedunculati, bracteas vix superantes; receptaculum concavum, obconicum; sepala erecta, ovato-oblonga, obtusa, glanduloso-ciliata, simul ac receptaculum pube albida villosa; petala sepalis paulo longiores, tenuiter squarrosa, e basi latiuscula oblonga, obtusa, ciliis raris obsita, lutescentia (in sicco rubescentia); stamina leviter episepala, petalis subæquilonga; ovarium pro maxima parte immersum, breviter bilobum, stylis subnullis; capsula semi-immersa, loculis divaricatis; semina ovato-fusiformia, tuberculis cylindricis obsessa.

Caules floriferi 3-8 cent.; folia caudiculorum et caulina infima 6-8 mill. longa, caulina superiora 8-10 mill.; sepala vix 2 mill.; petala 3 mill.

Yun-nan, Likiang in fissuris rupium calcarearum ad vicinitatem nivium perpetuarum, alt. 4000 m.; fl. 14 aug. 1886 (Delavay, n. 3729).

Port du *S. luteo-viridis* Schott., et surtout de sa forme *corymbosa* (*S. corymbosa* Boiss.); il s'en distingue nettement par ses pétales cartilagineux, la brièveté des pédoncules et par les graines couvertes de tubercules cylindriques élevés et non rugueuses, comme celles de la plante européenne.

S. likiangensis, sp. nov. (*Kabschia*).

Cæspitosa, viridis; caudiculi plus minus dense foliati; caules floriferi abbreviati, uniflori, foliis confertis præsertim inferne obsessi; folia glabra, linea cartilaginea marginata, e basi lata parce vel non ciliata, patulata, apice rotundata, poris 5-7 foveolata; bracteæ lingulatæ ciliatæ, apice uniporosæ; flores inter bracteas subsessiles; receptaculum breviter concavum, conicum; sepala ovata, obtusa, glanduloso-ciliata, erecta; petala alba, tenera, e basi angustata late obovata, calyce plus duplo longiora; stamina sæpius episepala, petalis duplo breviora; ovarium basi immersum, loculis erectis attenuatis, stylo brevi; capsula semi-immersa, ovato-pyramidalis.

Yun-nan, Likiang in locis apertis ad vicinitatem nivium, alt. 4000; m. fl. 13 aug. 1886 (Delavay).

Port et végétation du *S. intricata* Royle; feuilles moins serrées, surtout sur les rejets et semblables à celles du *S. media*, mais un peu plus petites.

L'épisépalie des étamines est déterminée dans cette espèce, comme dans le *S. chionophila*, par un entraînement évident du bord du disque sur le sépale. M. Engler a signalé un fait semblable chez le *S. nana* Engl., du Kansu. Par suite de ce même fait d'entraînement, se produisant d'une façon un peu différente, il résulte parfois des modifications dans la position des étamines qui, au lieu d'être régulièrement oppositi-sépales ou oppositi-pétales, se trouvent notablement déplacées, deux étamines se trouvant rapprochées devant le sépale, pendant que le pétale n'a rien devant lui.

M. Engler considère aussi le *S. nana* comme apétale; le *S. rupicola*, avec ses pétales squarreux et porifères, offre un nouvel exemple des nombreuses modifications que peuvent offrir les fleurs des *Saxifraga*.

Parnassia yunnanensis, sp. nov. (*Saxifragastrum*).

Humilis, cæspitosa, nunc, e collo pluricaulis; folia basilaria conferta, longe petiolata, limbo crassiusculo, parvo, e basi cordata ovato, subtus glauco; caulis gracilis angulatus, supra medium vel prope florem unifolius, folio minimo semi-amplexicauli, ovato vel suborbiculato; receptaculum concavo-hemisphericum; sepala ovato-oblonga, obtusa, petala albo virentia, oblonga, integra vel parce et breviter fimbriata, obtusa, sepalis tantum paulo breviora; squamulæ e basi lata breviter spatu-

latæ, integerrimæ vel nunc obsolete trilobæ, ad basin petalorum adnatæ; stamina squamulis longiora, filamentis subulatis; antheræ parvæ suborbiculatæ; ovarium globosum stylo paulo longius; stigmata tria; capsula globoso-depressa, semiimmersa.

Caulis 5-8 cent.; petiolo limbus 2-5-plo brevior, 4-7 mill. longus, 3-7 mill. latus; petala 3-4 mill.

Yun-nan in dumetis inter *Rhododendra nana* ad cacumina montis Koua-la-po, supra Hokin; fl. 26 aug. 1884 (Delavay, n. 710); in dumetis, solo calcareo, paulo infra collum Yen-tze-hay, alt. 3500 m.; fl. 10 jul. 1887 (Delavay).

Port du *P. pusilla;* il s'en distingue par ses écailles nectarifères entières ou plus rarement obscurément trilobées au sommet comme celles du *P. tenella* Hook. et Thomps., par sa feuille caulinaire souvent très rapprochée de la fleur; les pétales sont tantôt entiers, tantôt brièvement fimbriés sur les bords; il est à remarquer qu'aux pétales entiers correspondent des squamules entières au sommet, tandis que les fleurs dont les pétales sont fimbriés ont presque toujours concurremment des écailles obscurément trilobées. Le *P. yunnanensis* forme ainsi le passage entre la section *Nectarotrilobos* et celle des *Saxifragastrum.*

XYPHOSANDRA

(*Parnassiæ* sectio nova.)

Antherarum connectivum ultra loculos longe productum, acutissimum, unde antheræ pugionem simulantes.

P. Delavayi. — *P. Wightiana,* var. *microblephara* Franch., *Bull. Soc. bot. de Fr.,* XXXII, p. 8; Forbes et Hemsley, *Ind. fl. Sin.,* I, p. 272.

Rhizoma crassum, fibris radicalibus obsessum, e basi pluricaule; folia glauca, basilaria longe petiolata, orbiculata vel reniformia, profunde cordata, lobis rotundatis incumbentibus; caulis supra medium unifoliatus, folio suborbiculato profunde amplexicauli; receptaculum late obconicum; sepala sensim inæqualia, ovata, apice rotundata; petala alba sepalis triplo longiora, e basi longe attenuata oblonga, obtusa, inferne brevissime fimbriata; squamulæ e basi lineari dilatato-flabellatæ, sæpius ad medium usque trifidæ, lobo intermedio paulo angustiore et breviore, lateralibus claviformibus, rarius qua-

drifidæ lobis inæqualibus; stamina squamulis plus duplo longiora, filamentis subulatis, antheris quadratis, connectivo subuliformi longe producto: stylus brevis, apice tristigmatosus; capsula calyce paulo brevior, depresso-globosa, tertia parte immersa; semina tenuissime striolata.

Caulis 8-10 poll.; petiolus 7-12 cent. longus, limbo diam. 3-5 cent.; sepala 8-10 mill. longa, 4-5 mill. lata; petala 2-3 cent. longa, 5-7 mill. sub apice lata; capsula ad maturitatem 12 mill. inferne lata, 10 mill. parte libera longa.

Yun-nan, in pratis regionis altissimæ montis Hee-chan-men, alt. 2800 m., fl. fr. aug. 1883 (Delavay, n. 217); ad cacumina montis Koua-la-po (id., *Parnassia*, n. 2); in faucibus Lan-ho, ad basin montis Yang-in-chan, prope Lankong; fl. 7 aug. 1883.

Le *P. Delavayi* ressemble aux grandes formes du *P. Wightiana*, avec lesquelles on peut le confondre; il s'en distingue nettement par ses pétales brièvement fimbriés et surtout par le prolongement du connectif.

Itea yunnanensis, sp. nov.

Frutex sempervirens; rami virgati, ramulis pendentibus, cortice luteo-viridi; folia chartacea, glaucescentia, glaberrima, longiter petiolata; limbus e basi breviter attenuata ovatus, obtusus vel acutus, nunc breviter acuminatus, margine laxe dentato-spinulosus vel haud raro subinteger; racemi axillares, graciles, folio longiores; flores secus axin puberulum vel glabratum 2-4 fasciculati, breviter pedicellati, glabri; sepala etiam post anthesim erecta, lanceolato-deltoidea, acutissima, lanceolato-linearia, obtusa, calyce 2-3-plo longiora; stamina petalis æquilonga; capsula cernua, receptaculo conico-cupulato, loculis pyramidatis, stylis parum divergentibus.

Petiolus 1 cent.; limbus usque 9 cent. longus, 4 cent. latus; racemi 15 cent. longi, 8 mill. vix lati; pedicelli 2 mill.; flores (incluso receptaculo) 4 mill. longi.

Yun-nan, in monte Hu-pon, supra Pien-kio; fl. 10 maj. 1883; in silvis ad Che-tong, prope Tapin-tze; fl. 18 maj. 1885 (Delavay).

Espèce assez voisine de l'*I. japonica* par ses caractères floraux; elle en diffère surtout par ses feuilles coriaces, à dents écartées spinuleuses, et non pas minces papyracées et finement dentées; par sa ner-

vation formée de nervures écartées, arquées-ascendantes et non droites-parallèles; par ses fleurs moitié plus petites. Elle se distingue de l'*I. chinensis*, dont elle a les feuilles, par son réceptable fructifère très concave et non presque plan, par ses étamines incluses et non exsertes. L'*I. macrophylla*, dont l'*I. yunnanensis* a les fruits, s'éloigne davantage par ses pétales et ses sépales réfléchis dès l'anthèse, par ses grappes plus courtes que les feuilles, par ses feuilles beaucoup plus grandes, bordées de dents aiguës très rapprochées, par ses nervures plus nombreuses. (*A suivre.*)

NOUVELLES FLORISTIQUES

Par M. Ernest **MALINVAUD**.

I.

Seront principalement signalés sous cette rubrique des faits nouveaux, en phytographie et en géographie botanique, intéressant la flore française.

Clypeola Jonthlaspi, Silene portensis, Echinops sphærocephalus *dans le département du Lot.*

Parmi diverses plantes communiquées par un zélé confrère, M. l'abbé Bach, de Gourdon, et provenant des environs de cette ville, le *Clypeola Jonthlaspi* et le *Silene portensis* méritent d'être mentionnés.

Le *Clypeola Jonthlaspi* était déjà connu à Rocamadour (1); M. Bach l'a retrouvé sur les coteaux calcaires de Costeraste à 4 kilomètres sud-ouest de Gourdon.

Le *Silene portensis* a été découvert au sud de la même ville, dans des sables, au lieu dit le Pech-Nègre. Ce *Silene,* commun

1. Une allusion que j'avais faite incidemment à cette plante au cours d'un débat relatif au *Cistus hirsutus* de Landerneau (voy. *Bull. Soc. bot. Fr.*, t. XL, 381) m'a valu une verte remontrance des auteurs de la nouvelle *Flore de France* (t. II, 163, note). MM. Rouy et Foucaud font ressortir, avec une saisissante opportunité dans cet ouvrage, l'ignorance dont j'ai fait preuve, à leur avis, en considérant comme un fait remarquable de géographie botanique la présence du *Clypeola Jonthlaspi* dans le Lot, « puisque, font-ils observer, cette espèce croît dans le sud-ouest *jusque dans la Dordogne* ». Cependant les mêmes auteurs n'admettent pas l'indigénat du *Cistus hirsutus* en Bretagne. Ils réformeraient sans doute leur opinion, en vertu de l'argument topique ci-dessus, si l'on venait à découvrir ce Ciste sur un point plus méridional, par exemple dans la Charente-Inférieure. Ne devrait-on pas l'y regarder comme indigène, *puisqu'il croît jusque dans le Finistère?* Espérons que ledit *Cistus* n'aura pas la cruelle malice de se montrer ailleurs en France qu'à Landerneau. Ce serait même de sa part désobligeant d'apparaître à Pontivy.

dans les sables du littoral de l'Océan depuis Bayonne jusqu'à l'embouchure de la Loire, a été signalé depuis longtemps dans la Dordogne, et T. Puel (*Catal. pl. Lot*, p. 100) le citait, il y a plus de quarante ans, parmi les plantes à rechercher dans le département!

L'*Echinops sphærocephalus*, dont Puel (*Catal.*, p. 196) mentionne trois localités, a été découvert par M. Guillon à Condat près de Fumel, sur la limite du Lot et du Lot-et-Garonne. On doit aussi restituer à cette espèce la station : « Rochers exposés au midi, Capdenac, canton de Figeac » attribuée par erreur dans le même Catalogue à l'*Echinops Ritro*, qui doit être jusqu'à plus ample informé rayé de la flore du Lot. Cette dernière espèce, que j'ai vue naguère abondante entre Saint-Affrique et Roquefort (Aveyron), se retrouvera peut-être dans l'arrondissement de Figeac ou dans celui de Cahors.

Plantes nouvelles pour le Puy-de-Dôme et le Cantal.

L'*Hypericum Helodes* L., contrairement à la plupart de ses congénères qu'on trouve sur les coteaux secs et stériles, habite les marais tourbeux et les prairies humides aux bords des étangs et des rivières dans les terrains siliceux. S'élevant peu dans les montagnes et depuis longtemps signalé dans le Cantal, on devait s'attendre à le rencontrer dans les marécages du Puy-de-Dôme, où il a été découvert par M. Montel sur les plateaux des cantons de Saint-Gervais d'Auvergne et de Pontaumur.

Le même observateur a également enrichi la flore de son département des quatre espèces suivantes :

Anthemis mixta L. — Champs de seigle du village de Tours, commune de Miramont.

Cicendia filiformis Delarb. — Terrains argileux des communes de Villosanges, Landogne et Miramont.

Scirpus ovatus. — Bords vaseux de l'étang de Chancelade, étangs desséchés de Montel et de Galet.

Alopecurus fulvus Smith. — Bords de l'étang de Chancelade.

L'*Anthemis mixta*, plante austro-occidentale mentionnée dans l'Allier par M. Lamotte, est nouveau pour l'Auvergne, et les trois autres espèces n'y étaient connues que dans le Cantal, avec une localité unique pour chacune d'elles.

De son côté, l'auteur de la *Flore d'Auvergne*, le Frère Hé-

ribaud, infatigable explorateur de son domaine floral, a récolté à Saint-Projet et à Vieillevie (Cantal) trois plantes nouvelles pour ce département : *Ruta graveolens, Campanula Erinus* (non encore signalé en Auvergne), *Bromus maximus,* ainsi qu'une nouveauté pour le Puy-de-Dôme, *Vicia varia* Host, entre Herbet et Montferrand.

Enfin ce savant botaniste m'annonce qu'il a reçu de nombreux pieds vivants du magnifique *Tulipa Celsiana,* cueillis dans les prairies des environs de Saint-Urcize (Cantal); c'est une belle acquisition pour la flore d'Auvergne.

(*A suivre.*)

CATALOGUE
DES
CRYPTOGAMES VASCULAIRES ET DES MUSCINÉES
DU NORD DE LA FRANCE

(*Suite.*)

Par **M. L. GÉNEAU DE LAMARLIÈRE.**

CLASSE DES HÉPATIQUES.

Ordre des JUNGERMANNIOIDÉES.

Famille des JUNGERMANNIACÉES.

Tribu des GYMNOMITRIÉES.

69. Alicularia Corda (Aliculaire).

276. **A. scalaris** Corda (*A. en échelons*). — (Boulay., *Fl. cr.*) — *Jungermannia scalaris* Schmied. (Lestib., *B. B.*, I, p. 255.)

AC. — Dans les endroits siliceux. — Printemps.

Environs de Lille (Lestib.); Saint-Amand, Raismes, Watten, Mont des Cats, Mont des Récollets. — Nielles-les-Bléquin, Desvres, Hardinghen, Fiennes (Boulay); Helfaut (F^re Gasilien). — Bois de Bray, (Boucher *in* Lestib.).

Tribu des JUNGERMANNIÉES.

70. Plagiochila N. et Mont. (Plagiochile).

277. **P. asplenioides** Nees (*P. Doradille*). — (Boulay, *Fl. cr.;* Husnot, *H. exs.*, n° 3; Gonse, *Cat.*, p. 59.) — *Jungermannia asplenioides* Lestib., *B. B.*, I, p. 254.

C. — Sur la terre humide dans les bois, les haies, etc.

71. Scapania Lindb. (Scapanie).

278. **S. compacta** Lindb. (*S. compacte*). — (Boulay, *Fl. cr.*, p. 771.)

RR. — Indiqué avec doute par M. Boulay à Nielles-les-Bléquin; Helfaut, bruyères de Saint-Omer (Fre Gasilieu).

279. **S. undulata** Nees (*S. ondulée*). — (Boulay, *Fl. cr.*; Husnot, *H. e.*, n° 5; Gonse, *Cat.*, p. 59.) — *Jungermannia undulata* L. (Lestib., *B. B.*, I, p. 253.)

RR. — Sur la terre argilo-siliceuse humide. — Printemps, été. Bois Marotin à Fescamp (Gonse).

280. **S. irrigua** Nees (*S. arrosée*). — (Boulay, *Fl. cr.*)

RR. — Helfaut (Fre Gasilien).

281. **S. nemorosa** Nees (*S. des bois*). — (Boulay, *Fl. cr.*; Husnot, *H. e.*, nos 6 et 27; Gonse, *Cat*, p. 59.) — *Jungermannia nemorosa* L. (Lestib., *B. B.*, I, p. 253.)

RR. — Sur la terre, au bord des chemins et des fossés dans les bois humides. — Printemps, été.

Forêt de Raismes, Phalempin (Boulay). — Forêt de Desvres (de L.). — Cambron (Tillette); Bois de Sainte-Segrée près Poix (Gonse). — Bois de Beaumont (Boulanger); Eu (Bourgeois).

282. **S. curta** Nees (*S. courte*). — (Boulay, *Fl. cr.*, p. 776.)

RR. — Phalempin (Boulay). — Nielles-les-Bléquin, Aix-en-Gohelle (Boulay).

Trouvé également par M. Boulay sur nos limites à Anor.

72. Jungermannia L. (Jungermanne).

283. **J. albicans** L. (*J. blanchâtre*). — (Boulay, *Fl. cr.*; Lestiboudois, *B. B.*, I, p. 254; Husnot, *H. e.*, n° 7.)

AR. — Sur la terre argileuse dans les bois humides. — Printemps. Commun dans les bois sablonneux d'après M. Boulay.

Upen, Forêt de Desvres (de L.), Helfaut (Fre Gasilien). — Villers-Tournelle (Guilbert); Huchenneville, Forêt de Crécy, bois de la Motte près Cambron (de Vicq et W.); Sainte-Segrée, Rocogne, Namps (Gonse).

284. **J. obtusifolia** Hook. (*J. à feuilles obtuses*). — (Boulay, *Fl. cr.*; Husnot, *H. e.*, n° 28; Gonse, *Cat.*, p. 60.)

RR. — Sur la terre et dans les chemins creux des bois. — Printemps, été.

Huchenneville, Bailleul, Forêt de Crécy (de Vicq).

285. **J. crenulata** Sm. *(J. crénelée)*. — (Boulay, *Fl. cr.;* Husnot, *H. e.*, n° 31 ; Gonse, *Cat.*, p. 60.)

RR. — Sur la terre argileuse, dans les chemins creux des bois humides.

Forêt de Raismes, Phalempin (Boulay). — Forêt de Desvres (de L.) ; Helfaut (Frère Gasilien). — Bois Marotin à Fescamp (Gonse).

286. **J. nigrella** de Not. *(J. noirâtre)*. — (Boulay, *Fl. cr.;* Husnot, *H. e.*, n° 131 ; Gonse, *Cat.*, p. 60.)

RR. — Sur les pierres calcaires humides. — Carrières de Wailly (Gonse).

287. **J. inflata** Huds. *(J. enflée)*. — (Boulay, *Fl. cr.*, p. 795.)

RR. — Marais et tourbières. — Été.

Falaise du Cap Gris-Nez (de L.) ; Helfaut (Frère Gasilien).

288. **J. bicrenata** Lindb. *(J. bicrénelée)*. — (Boulay, *Fl. cr.;* Husnot, *H. e.*, n° 71 ; Gonse, *Cat.*, p. 60.)

RR. — Sur la terre au bord des chemins creux dans les bois sablonneux. — Automne et printemps.

Mont des Bruyères (Boulay). — Bois de Rocogne près Péronne (Gonse).

289. **J. intermedia** Lindb. *(J. intermédiaire)*. — (Boulay, *Fl. cr.;* Husnot, *Hep. Gall.*, f. 60 ; Gonse, *Cat.*, p. 60.)

RR. — Sur la terre argileuse et humide des bois. — Printemps.

Herlin-le-Sec près Saint-Pol (Boulay). — Mailly-Maillet (Carette) ; Bois de Rocogne près Péronne (Gonse).

290. **J. gracillima** Sm. (*J. très grêle*).

RR. — Plateau d'Helfaut (Frère Gasilien).

291. **J. excisa** Nees *(J. tronquée)*. — (Boulay, *Fl. cr.*, p. 802.)

RR. — Sur la terre caillouteuse ou argileuse.

Helfaut (Frère Gasilien). — Forêt d'Eu (E. de Vicq).

Les *Jungermannia quinquedentata* Thed. et *attenuata* Lindb. sont indiqués sur nos limites au bois d'Angres par M. Boulay.

292. **J. divaricata** Sm. (*J. divariquée*). — (Husnot, *Hep. gal.*, I, 72 ; Gonse, *Cat.*, p. 61.) — *J. Starkei* Nees. (Boulay, *Fl. cr.*)

R. — Sur la terre argileuse ou calcaire, dans les bois humides ou sur les coteaux. — Automne et printemps.

Mont des Bruyères et Forêt de Raismes (Boulay). — Entre Given-

chy et Vimy, Nielles-les-Bléquin (Boulay); Helfaut, Hallines, forêt de Clairmarais (F^re Gasilien). — Amiens, Picquigny, Canaples et Montrelet (Gonse).

Var. *byssacea*. — *Jungermannia byssacea* Roth. (Husnot, *H. e.*, n° 36) : Monts Caubert près Abbeville (de Vicq); Villers-Tournelle (Guilbert); Mailly-Maillet (Carette); Conty, la Faloise, Cagny (Gonse).

293. **J. bicuspidata** L. (*J. à deux pointes*). — (Lestib., *B. B.*, I, p. 252; Boulay, *Fl. cr.;* Husnot, *H. e.*, n° 37.; Gonse, *Cat.*, p. 61.)

R. — Sur la terre humide dans les bois ombragés. — Printemps.

Indiqué comme caractéristique de nos bois siliceux (Boulay), Lille (Lestib.); Helfaut (F^re Gasilien). — Picquigny, Ailly-sur-Noye, bois Marotin à Fescamp (Gonse). — Forêt d'Eu (de Vicq).

73. Liochlæna Nees. (Liochlène).

294. **L. lanceolata** Nees. (*L. lanceolée*). — *Jungermannia lanceolata* L. (Lestib., *B. B.*, I, p. 254; Boulay, *Fl. cr.*, p. 790.)

RR. — Pierres humides des ruisseaux, bois pourri. — Été, automne.

Eu (Bourgeois)? — Indiqué en Belgique au Mont de la Trinité (Hocquart *in* Lestib.).

74. Lophocolea Nees. (Lophocolée).

295. **L. minor** Nees. *(L. naine*). — (Boulay, *Fl. cr.;* Husnot; *H. e.*, n° 114; Gonse, *Cat.*, p. 61.)

RR. — Sur la terre argilo-calcaire dans les bois humides et ombragés. — Printemps.

Clairmarais (F^re Gasilien). — Conty, Sainte-Segrée, Mailly-Raineval (Gonse).

La Var. *erosa* aux mêmes localités.

296. **L. bidentata** Nees. (*L. bidentée*). — (Boulay, *Fl. cr.;* Husnot, *H. e.*, n° 42; Gonse, *Cat.*, p. 61.) — *Jungermannia bidentata* L. (Lestib., *B. B.*, I, p. 252.)

CC. — Sur la terre dans les bois, les haies, au pied des arbres, etc. — Printemps.

297. — **L. heterophylla** Nees. (*L. hétérophylle*). — (Boulay, *Fl. cr.;* Husnot, *H. e.*, n° 80; Gonse, *Cat.*, p. 62.) — *Jungermannia heterophylla* Schrad. (Lestib., *B. B.*, I, p. 252.).

R. — Sur la terre et les souches pourries dans les bois et les prés. — Printemps.

Lille (Lestiboudois); forêt de Raismes, Emmerin et Haubourdin (Boulay). — Wisques (F^re Gasilien). — Bussus (Lesaché); Rollot, Hargicourt, Villers-Bretonneux, Méricourt-l'Abbé, Sailly-Bray (Gonse).

298. **L. cuspidata** Limp. (*L. cuspidée).*

RR. — Forêt de Clairmarais (F^re Gasilien).

75. Chiloscyphus Corda (Chiloscyphe).

299. **C. polyanthos** Corda (*C. à fleurs nombreuses*). — (Boulay, *Fl. cr.;* Husnot, *H. e.*, n° 11; Gonse, *Cat.*, p. 62.) — *Jungermannia polyanthos* L. (Lestib., *B. B.*, I, p. 254.)

Lille (Lestib.). — Lottinghen (Boulay). — Abbeville (Boucher *in* Lestib.); Caubert, les Alleux près Béhen (de Vicq); Prouzel (Gonse).

Sur nos limites à Anor, Sains et Trélon (Boulay).

Tribu des TRICHOMANOIDÉES.

76. Calypogeia Raddi. (Calypogée).

300. **C. Trichomanes** Corda (*C. Doradille*). — (Boulay, *Fl. cr.;* Husnot, *H. e.*, n° 81; Gonse, *Cat.*, p. 62.)

AR. — Sur la terre des chemins creux et des fossés dans les bois. — Printemps.

Raismes, Saint-Amand, Watten, Mont des Cats, Mont des Récollets (Boulay). — Hardinghen, Fiennes (Boulay); forêt de Boulogne (de L.); Helfaut (F^re Gasilien). — Bois de Mareuil (Boucher), Ailly-sur-Somme (Romanet); Hargicourt, Sainte-Segrée, Namps, Picquigny, bois de Rocogne près Péronne, forêt de Crécy, bois de Blingues près Mers (Gonse).

Sur nos limites, au bois d'Angres, au bois de Branleux, à Consolre, et à Glageon (Boulay).

77. Lepidozia Dum. (Lépidozie).

301. **L. reptans** Dum. (*L. rampante*). — (Boulay, *Fl. cr.*). — *Jungermannia reptans* L. (Lestib., *B. B.*, I, p. 253.)

Indiqué comme commun dans les bois siliceux par M. Boulay, à Lille par Lestiboudois; n'a pas encore été indiqué dans la Somme.

Le *Trichocolea tomentella* Dum. [*Jungermannia tomentella* Ehrh. (Lestib., *B. B.*)], est indiqué par Lestiboudois, mais sans localités (*B. B.*, I, p. 253).

Tribu des PLATYPHYLLÉES.

78. Radula Dum. (Radule).

302. **R. complanata** Dum. (*R. aplanie*). — (Boulay, *Fl. cr.;* Husnot,

H. e., n° 15 ; Gonse, *Cat.*, p. 63.) — *Jungermannia complanata* L. (Lestib., *B. B.*, I, p. 253.)

C. — Sur les troncs d'arbres et quelquefois sur les pierres. — Printemps.

79. Madotheca Dum. (Madothèque).

303. **M. platyphylla** Dum. *(M. à larges feuilles).* — (Boulay, *Fl. cr.*, Husnot, *H. e.*, n° 17; Gonse, *Cat.*, p. 63.) — *Jungermannia platyphylla* L. (Lestib., *B. B.*, I, p. 253.)

C. — Sur les pierres et les troncs d'arbres. — Printemps.

Tribu des JUBULÉES.

Le *Lejeunia serpyllifolia* Lib. est indiqué sur nos limites au bois d'Angres (Boulay).

80. Frullania Raddi. (Frullanie).

304. **F. dilatata** Nees (*F. dilatée).* — (Boulay, *Fl. cr.*, Husnot, *H. e.*, n° 18; Gonse, *Cat.*, p. 63.) — *Jungermannia dilatata* L. (Lestib., *B. B.*, p. 254.)

C. — Sur les troncs d'arbres, rarement sur les pierres. — Printemps.

305. **F. Tamarisci** Dum. (*F. Tamarix*). — (Boulay, *Fl. cr.;* Husnot, *H. e.*, n° 19; Gonse, *Cat.*, p. 63.) — *Jungermannia Tamarisci* L. (Lestib., *B. B.*, I, p. 254.)

RR. — A la base des arbres et des arbrisseaux sur les Mousses et mieux sur les rochers siliceux.

Indiqué par Lestiboudois comme CC. sur les troncs d'arbres, sans doute par erreur. — Bailleul, forêt de Crécy, Doudelainville (de Vicq) ; Monts Caubert près Abbeville (Gonse).

Sur nos limites au bois d'Angres (Boulay).

306. **F. ælotis** Nees.

Nieurlet près Saint-Omer (F^re^ Gasilien).

(A suivre.)

Le Gérant : Louis Morot.

Paris. — J. Mersch, imp., 4bis, Av. de Châtillon.

JOURNAL DE BOTANIQUE

CATALOGUE

DES

CRYPTOGAMES VASCULAIRES ET DES MUSCINÉES DU NORD DE LA FRANCE

(*Suite.*)

Par M. L. GÈNEAU DE LAMARLIÈRE

Tribu des CODONIÉES.

84. Fossombronia Raddi (Fossombronie).

307. **F. pusilla** Dum. (*F. naine*). — (Boulay, *Fl. cr.;* Husnot, *H. e.*, n° 29; Gonse, *Cat.*, p. 64).

Phalempin (Boulay). — Doudelainville, les Alleux près Béhen (de Vicq); Bussus (Lesaché); Hargicourt (Gonse).

Sur nos limites à Anor (Boulay).

Tribu des HAPLOLÉRIÉES.

82. Pellia Raddi (Pellie).

308. **P. epiphylla** Corda (*P. épiphylle*). — (Boulay, *Fl. cr.;* Husnot, *H. e.*, p. 21; Gonse, *Cat.*, p. 64.) — *Jungermannia epiphylla* L. (Lestib., *B. B.*, I, p. 251.)

AC. — Sur la terre humide au bord des fossés, des sources, surtout sur le silice.

Var. *undulata*. Forêt de Lucheux (Gonse); Bainethun (de L.).

309. **P. calycina** Nees (*P. à calice*). — (Boulay, *Fl. cr.;* Husnot, *H. e.*)

RR. — Marécages et lieux humides. — Printemps.

Entre Wimereux et Ambleteuse (Boulay).

83. Blasia Nees (Blasie).

310. **B. pusilla** Nees (*B. naine*). — (Boulay, *Fl. cr.;* Husnot, *H. e.*) — *Jungermannia Blasia* DC. (Lestib., *B. B.*, I, p. 252.)

RR. — Lieux frais, bord des ruisseaux. — Printemps.

Busigny (Boulay). — Saint-Omer (Du Petit-Thouars *in* Lestib.); de Givenchy à Vimy (Boulay).

Tribu des ANEURÉES.

84. Aneura Dum. (Aneure).

311. **A. pinguis** Dum. (*A. grasse*). — (Boulay, *Fl. cr.;* Husnot, *H. e.*, n°s 89 et 119; Gonse, *Cat.*, p. 64.) — *Jungermannia pinguis* L. (Lestib., *B. B.*, I, p. 251.)

R. — Sur la terre humide et au bord des fossés dans les prairies. — Printemps.

Citadelle de Lille (Lestib.); Lille et Phalempin (Boulay). — Bainc-thun (de L.); Forêt d'Hardelot (Giard). — Drucat, Monts Caubert près Abbeville (de Vicq); Rubempré (Caron); Bussus (Lesaché); Renancourt, Rollot, Sailly-Bray (Gonse).

312. **A. multifida** Dum. (*A. multifide*). — (Boulay, *Fl. cr.*, Husnot, *H. e.*, n° 90. (*A. pinnatifida* Dum.) — Gonse, *Cat.*, p. 64.) — *Jungermannia multifida* L. (Lestib., *B. B.*, I, p. 251.)

RR. — Sur la terre, au bord des fossés, dans les prés, les marais. — Printemps.

Phalempin (Boulay). — Desvres (Boulay); Lottinghen, falaise du Cap Gris-Nez (de L.). — Bois de Caubert, près Abbeville (Boucher *in* Lestib.); Bussus (Lesaché); Rollot, Renancourt (Gonse).

Tribu des METZGÉRIÉES.

85. Metzgeria Raddi (Metzgérie).

313. **M. furcata** Dum. (*M. fourchue*). — (Boulay, *Fl. cr.;* Husnot, *H. e.*, n° 92; Gonse, *Cat.*, p. 65.) — *Jungermannia furcata* L. (Lestib., *B. B.*, I, p. 251.)

AC. — Sur les troncs d'arbres et les souches. — Printemps.

Ordre des MARCHANTIOIDÉES.

Famille des MARCHANTIACÉES.

Tribu des LUNULARIÉES.

86. Lunularia Mich. (Lunule).

314. **L. vulgaris** Mich. (*L. vulgaire*). — (Boulay, *Fl. cr.;* Husnot, *H. e.*, n° 120; Gonse, *Cal.*, p. 65.) — *Marchantia cruciata* L. (Lestib., *B. B.*, I, p. 250.)

R. — Sur la terre humide, au bord des chemins, dans les allées des jardins.

Fortifications de Lille (Lestiboudois). Excessivement commune dans les allées des jardins à Valenciennes, à Lille, à Douai, etc.

(Giard). — Bainethun (de L.). — Bussus (Lesaché); Rubempré (E. Caron); Petit Saint-Jean, Amiens (Gonse).

Tribu des JÉCORARIÉES.

87. Marchantia L. (Marchantie).

315. **M. polymorpha** L. (*M. polymorphe*). — (Lestib., *B. B.*, I, p. 249; Boulay, *Fl. cr.;* Husnot, *H. e.*, n° 48; Gonse, *Cat.*, p. 65.)

C. — Dans les lieux humides, sur la terre, les pierres, au pied des murs, au bord des ruisseaux, etc. — Printemps, été.

88. Fegatella Raddi. (Fegatelle).

316. **F. conica** Corda (*F. conique*). — (Boulay, *Fl. cr.;* Husnot., *H. e.*, n° 24; Gonse, *Cat.*, p. 66.) — *Marchantia conica* L. (Lestib., *B. B.*, I, p. 250.)

R. — Dans les lieux frais et ombragés, sur la terre et les pierres, au bord des ruisseaux.

Paraît commun dans le Bas-Boulonnais : Hydrequent, Vallée-Heureuse (Boulay); Tardinghen, Bainethun, forêt de Boulogne (de L.) : Bords du Denacre (Giard). — Bords d'une source dans la forêt de Lucheux (Gonse).

89. Reboulia Raddi. (Reboulie).

317. **R. hemisphærica** Raddi. (*R. hémisphérique*). — (Boulay, *Fl. cr.*) — *Marchantia hemisphærica* L. (Lestib. *B. B.*, I, p. 250.)

RR. — Sur les rochers ombragés et dans les chemins frais.

Vallée-Heureuse à Hydrequent (Boulay). — Forêt d'Eu (Bourgeois).

Le *Targionia hypophylla* L. est indiqué par Lestiboudois sans localités (*B. B.*, I, p. 248).

Famille des ANTHOCÉROTACÉES.

90. Anthoceros Mich. (Anthocère).

318. **A. lævis** L. (*A. lisse*). — (Boulay, *Fl. cr.;* Husnot, *H. gall.*, n° 50; Gonse, *Cat.*, p. 66; Lestib., *B. B.*, I, p. 249.)

RR. — Sur la terre argileuse humide dans les champs après la récolte. — Automne.

Un *Anthoceros* est indiqué à la forêt de Raismes par M. Boulay, mais il n'est pas déterminé spécifiquement. — Mareuil et Franleu près Abbeville (Boucher *in* Lestib.); Caubert près Abbeville (Picard); les Alleux près Béhen, Lucheux, Huchenneville (de Vicq); Bussus (Lesaché); Rubempré (Caron).

319. **A. punctatus** L. (*A. ponctué*). — (Lestib., *B. B.*, I, p. 248; Boulay, *Fl. cr.;* Husnot, *H. e.*, nº 147; Gonse, *Cat.*, p. 66.)

RR. — Endroits frais des champs siliceux. — Été, automne.

Lambersart (Lestib.) — Gouy et Franleu près Abbeville (Boucher *in* Lestib.); Saint-Riquier (Boucher, *Herb.*); Rubempré (E. Caron).

Famille des RICCIACÉES.

Tribu des RICCIÉES.

91. Sphærocarpus Mich. (Sphérocarpe).

320. **S. terrestris** Sm. (*S. terrestre*). — (Boulay, *Fl. cr.*) — *S. Michelii* Bell. (Lestib. *B. B.*, I, p. 248.)

RR. — Champs et bruyères humides. — Hiver, printemps.

Cambron (Boucher *in* Lestiboudois).

92. Riccia Mich. (Riccie).

321. **R. natans** L. (*R. nageante*). — (Lestib., *B. B.*, I, p. 247; Husnot, *H. e.*, nº 97; Boulay, *Fl. cr.*; Gonse, *Cat.*, p. 67.)

R. — Flottant dans les eaux stagnantes.

Lambersart, Esquermes (Lestib.); Lille, Saint-Amand (Boulay); Roost-Warendin près Douai; fortifications de Douai et de Valenciennes; ces deux dernières localités ont peut-être été détruites par le démantèlement de ces deux villes (Giard). — Montières, Glisy, Longpré-les-Amiens (Gonse); faubourg de Ham à Amiens (Dr Richer). — Marais Malicorne à Abbeville, Mareuil (de Vicq); Gouy (Tillette).

322. **R. glauca** L. (*R. glauque*). — (Lestib., *B. B.*, I, p. 247; Boulay, *Fl. cr.;* Husnot, *H. e.*, nº 149; Gonse, *Cat.*, p. 66.)

AC. — Sur la terre argileuse dans les champs après la récolte. — Automne.

Lambersart (Lestib.); Verlinghem, Saint-Amand, Cambrai (Boulay). — Saint-Pol (Boulay); Nielles-les-Ardres, Beaumerie, Bainethun (de L.). — Caubert près Abbeville (Picard); les Alleux près Béhen, Limeux, Huchenneville (de Vicq); Bussus (Lesaché); Dury (Gonse).

323. **R. crystallina** L. (*R. cristalline*). — (Boulay, *Fl. cr.*, Husnot, *H. e.*, nº 98; Gonse, *Cat.*, p. 67.) — *R. cavernosa* Hoffm. (Lestib. *B. B.*, I, p. 247.)

RR. — Sur la terre humide et au bord des fossés. — Automne.

Lambersart (Lestiboudois); citadelle de Lille (Boulay). — Mares desséchées dans les dunes de la pointe aux Oies à Wimereux (Giard). — Marais des dunes de Saint-Quentin-en-Tourmont (de Vicq).

324. **R. fluitans** L. (*R. flottante*). — (Boulay, *Fl. cr.*; Husnot, *H. e.*, n° 100; Lestib., *B. B.*, I, p. 247; Gonse, *Cat.*, p. 67.)

AR. — Flottant sur les eaux stagnantes, Fives (Lestiboudois); Mont des Cats, Lille (Boulay); Valenciennes, Lille, Douai (Giard). — Rivery, Renancourt, Pont-les-Brie (Gonse); faubourg de Ham (Dr Richer); faubourg Saint-Pierre à Amiens (Lefebvre); marais Malicorne et la Bouvaque à Abbeville, Canteraine près Rue (de Vicq); Gouy, marais de Mautort près Abbeville (Tillette); Eu (Bourgeois).

La Var. *canaliculata* à Anor sur nos limites (Boulay).

Le *R. nodosa* de Boucher n'a jamais été retrouvé depuis cet auteur. M. F. Camus pense que ce ne serait que la variété *canaliculata* du *R. fluitans* (Revue bryol., 1892, n° 4).

325. **R. bifurca** Hofm. (*R. bifurquée*). — (Boulay, *Fl. cr.*, p. 858.)

RR. — Sur la terre humide des fossés, des mares et des étangs. — Printemps, automne.

Champs humides vers la Croisette au bois de Raismes (Giard).

(*A suivre.*)

SAXIFRAGACEÆ (1), CRASSULACEÆ et COMBRETACEÆ NOVÆ

E FLORA SINENSI

(*Fin.*)

Par **M. A. FRANCHET.**

Deutzia Fargesii, sp. nov.

Suffrutex gracilis, humilis, epidermide rubescente detersili; perulæ acuminatæ ad basin ramulorum 3-4, pilis stellatis vestitæ; ramuli florigeri elongati, foliati, glabrescentes, superne tantum pilis stellatis raris conspersi; folia breviter petiolata, 6-7 cent. longa, e basi obtusa vel rotundata lanceolata, longe acuminata, glauca, crassiuscula, haud dense denticulata, utraque facie glabra; inflorescentia corymbiformis, latior quam longa, 3-4 ter di-

1. Species omissa, ante *P. Delavayi* (p. 267) ponenda.
Parnassia Noemiæ.
(*Fimbripetalum* Hook.). — Gracilis, erecta, pallide viridis vel glaucescens; folia basilaria graciliter petiolata, limbo reniformi quam petiolus brevior; folia caulina stricte sessilia basi cordata amplexicaulia, reniformia, 2 vel 3 æqualiter distantia et æquimagna; sepala inæquimagna, oblonga, obtusa, petalis duplo breviora; petala nivea e basi lineari oblonga, nisi inferne longe fimbriata,

visa, pedunculis et pedicellis gracilibus pilis stellatis vestitis ; calyx pube brevissima stellata, homomorpha, dense vestitus, lobis brevibus, late deltoideis, acutis ; petala 5 mm. longa, nivea crassiuscula, oblonga, obtusa, extus puberula ; stamina petalis duplo breviora, filamentis latis, apice bilobis, lobis oblongis nunc bilobulis, antheram superantibus.

Set-chuen orient., ad Ky-min-se, prope Tchen-kéou (R. P. Farges, n. 1043).

Très élégante espèce à feuilles un peu épaisses, d'un vert pâle, longuement acuminées et glabres sur les deux faces, avec des dents un peu écartées, calleuses et rougeâtres ; les fleurs sont petites, mais assez nombreuses, et d'un blanc de lait. Le *D. Fargesii* est une plante évidemment voisine du *D. staminea*, mais qui s'en distingue bien nettement par ses feuilles glabres, son inflorescence qui forme un corymbe court et large, dont les rameaux et les pédicellés sont étalés ; la forme des lobes du calice est aussi très différente.

D. setchuenensis, sp. nov.

Suffrutex, ramis divaricatis, cortice cinereo epidermide detersili ; ramuli floriferi gracillimi, pube stellata vestiti ; folia brevissime petiolata, parva, 3 cent. longa, e basi rotundata lanceolata, acuminata, membranacea, supra intense viridia, punctis elevatis pubeque stellata sparsa asperulata, subtus glaucescentia pube duplici vestita, pilis alteris brevissimis adpressis, alteris stellatis ; inflorescentia pauciflora ; calyx pilis homomorphis densis, stellatis vestitus, tubo late obovato, segmentis brevissimis, late triangularibus ; petala nivea, ovato-oblonga, subacuta, intus impresso-punctata, extus pilis stellatis centro fuscis vestita, 6-7 mm. longa ; stamina petalis duplo breviora, filamentis latis bilobis.

Set-chuen orientalis, prope Tchen-kéou.

C'est encore une espèce du groupe du *D. staminea*, mais sensible-

fimbriis diametro superiori petali æquilongis, capitatis, haud raro bifidis ; stamina petalis breviora, polline miniato ; staminodia plus minus alte triloba, virescentia ; ovarium ovato-pyramidatum, stylo brevi, integro.

Set-chuen orientalis, in turfosis circa Tchen-kéou-tin (R. P. Farges).

Très délicate espèce exactement intermédiaire entre le *P. foliosa* Hook. et le *P. Davidi* Franch. Elle se distingue du premier par ses feuilles caulinaires qui ne sont point décroissantes vers le haut ; elle diffère du *P. Davidi* par ses feuilles caulinaires toujours au nombre de deux ou trois, et non solitaires ; enfin la forme étroite de ses pétales longuement stipités ne permet de la confondre avec aucune des deux.

ment différente par son inflorescence brièvement corymbiforme, pauciflore, son calice à dents peu apparentes, largement triangulaires, ses rameaux étalés à angle droit; dans le *D. staminea* l'inflorescence est plus florifère, dense, portée par des rameaux ordinairement très courts et souvent sans feuilles, disposés le long de rameaux grêles et allongés. Dans tous les spécimens de l'herbier du Muséum, qui sont assez nombreux, les lobes du calice du *D. staminea* sont étroitement lancéolés, aigus.

Conspectus generis DEUTZIA

(Species chinenses.)

A. *Præfloratio quincuncialis.*

Petala late obovata vel suborbiculata = *D. parviflora* Bunge.

Variat : 1. Flores albi; petala extus puberula.

Folia subtus glaberrima = α *Bungei* (Chine boréale).

Folia subtus ad nervum barbati = β *mongolica* (Mongolie).

2. Flores albi; petala glabra.

Folia subtus glabrata = γ *corymbosa* (Chine occ.; Himalaya).

3. Flores rosei.

Pedicelli et ramuli elevato-scabri = δ *purpurascens* (Yunnan).

B. *Præfloratio induplicato-valvata.*

† Calycis tubi pubes heteromorpha, e pilis simplicibus patentibus et e pilis stellatis adpressissimis.

Flores albi; inflorescentia ramulos elongatos terminans; calycis lobi tubum subæquantes = *D. glomeruliflora* Franch. (Moupin).

Flores rosei; inflorescentiæ breves secus ramulos virgatos racemosæ; calycis lobi tubo longiores = *D. longiflora* Franch. (Moupin; Yun-nan).

†† Calycis tubi pubes homomorpha e pilis stellatis adpressissimis.

a. Calycis lobi tubo breviores vel illum vix æquantes.

Folia utraque facie glaberrima = *D. Fargesii* Franch. (Set-chuen).

Folia utraque facie stellatis pilis vestita.

Inflorescentia breviter corymbosa = *D. setchuenensis* Franch. (Set-chuen).

Inflorescentia pyramidalis = *D. scabra* Thunb. (Chine centr.; Japon).

b. Calycis lobi tubo longiores.

Inflorescentia depauperata.

Flores solitarii vel rarius 2 vel 3, sæpius 2 cent. diam. = *D. grandiflora* Bung. (Chine sept.)

Inflorescentia multiflora.

Flores albi = *D. discolor* Hemsley, forma *typica* (Chine orient.).

Flores rosei vel violacei = *D. discolor*, var. *purpurascens* (Yunnan).

Crassula yunnanensis, sp. nov.

Planta in omnibus partibus breviter pubescens; radix gracilis unicaulis; caulis sæpius adscendens, (in sicco) acute angulatus; folia rosulata spatulata, obtusa, in mucronem desinentia; folia caulina sæpius conferta, alterna, oblongo-lanceolata, acutissima, longe mucronulata, pilis brevissimis patentibus puberula, subcinerea; cymæ laxe paniculatæ; pedicelli flore longiores, bracteis linearibus stipati; sepala lineari-lanceolata, acuta, fuscescentia; petala viridi-lutescentia, acuminata, calyce vix vel subduplo longiora; stamina 5 petalis æquilonga, antheris miniatis; carpella 5; semina striata.

Yun-nan, in fissuris rupium ad Koui-toui, supra Mo-so-yn; fl. 21 oct. 1887 (Delavay, n. 2929); in fissuris rupium ad montem Pé-ngay-tzé, supra Tapin-tzé; fl. 4 sept. 1882 (id., n. 461 *bis*).

Port et dimensions du *C. indica*, dont le *C. yunnanensis* se distingue bien par ses feuilles toutes terminées par un long mucron blanchâtre et par la villosité courte qui recouvre toutes les parties de la plante et se retrouve même sur la face externe des pétales. Les fleurs ressemblent tout à fait à celles du *C. indica*.

Sedum scabridum, sp. nov. (*Rhodiola*).

Totum pilis brevibus puberulo-scabridum; humile; radix perpendicularis, elongata, pluriceps; caulis crassus, ramulis vetustis aphyllis tenuibus erectis obsitus, in parte superiore ramulos floriferos fasciculatos edens; folia minuta, brevia, semiteretia (?), linearia, acuminata longeque mucronata, subconferta, sparsa, plus minus patentia; flores pentameri, solitarii, subsessiles, parvi; sepala virescentes, lanceolata, acuminata; petala rubentia, lanceolata, acuta, sepalis paulo longiora; squamulæ

hypogynæ transversim quadratæ; carpella 5, diutius erecta, demum apice extus arcuata, breviter acuta.

Caules vix bipollicares; ramuli floriferi 2-3 cent. longi; folia 3-4 mill. longa, vix ultra 1 mill. lata; petala 3 mill. longa; carpella demum 4 mill.

Yun-nan, in collibus lapidosis montis Maeul-chan, alt. 3500 m.

La plante ressemble beaucoup aux formes naines du *S. quadrifidum* Pall. et surtout de sa variété *coccineum*, dont les fleurs sont également rouges et les feuilles souvent papilleuses, quoiqu'à un degré moindre; elle s'en distingue par ses feuilles acuminées et assez longuement mucronées, ainsi que par ses fleurs subsessiles et toujours solitaires; elles semblent être constamment hermaphrodites.

S. nobile, sp. nov. *(Rhodiola)*.

Vegetatio *Sedi quadrifidi* et affinium; caules succulenti, digiti crassitie; ramuli vetusti persistentes conferti, crassiusculi, vetustioribus patentibus, foliorum cicatricibus quasi nodulosi; ramuli florigeri ad apicem caulis permulti, umbellato-fastigiati, erecti vel ascendentes, squamis fuscis membranaceis stipati, uniflori; folia sparsa, subconferta, oblongo-linearia, breviter obtusa; flores inter folia superiora subsessilia; sepala lanceolato-deltoidea; petala rubescentia, lanceolata, sepalis paulo longiora, squamulæ ovatæ, apice rotundatæ; folliculi ad maturitatem petalis 3-plo longiores, apice in stylum subulatum attenuati.

Caulis subpedalis (vel nunc probabiliter multo altior); ramuli florentes 5-6 cent. longi; folia 10 mill.; petala 6 mill.; folliculi ad maturitatem usque 12 mill. longi.

Yun-nan, inter rupes delabentes ad montem Tsang-chan, alt. 4000 m.; fr. 19 aug. 1887 (Delavay, n. 3171).

Très belle espèce, bien distincte de celles du même groupe par ses tiges épaisses dont les nombreux rameaux floraux, fastigiés et formant au sommet de la tige une sorte d'ombelle, sont constamment uniflores; les rameaux anciens persistants sont ascendants dans la portion supérieure de la tige, horizontaux dans la partie inférieure, disposition qui ne se retrouve dans aucune autre espèce décrite jusqu'ici.

S. discolor, sp. nov. (*Rhodiola*).

Glabrum; rhizoma gracile, elongatum (repens?), pluricaule,

squamis fuscis membranaceis, ovato-lanceolatis, acuminatis obsessum; caules erecti, rigidi, graciles, nisi ad imam basin sparse et subconferte foliosi; folia plana, eximie discoloria supra pallide virentia, subtus albida, oblongo-linearia, breviter acuta, apice paucidentata, basi in pedunculum brevissimum contracta, marginibus revolutis; inflorescentia breviter cymoso-subumbellata, foliata, ramulis 4-6 basi nudis; flores hermaphroditi, parvi, breviter pedicellati, rubentes; petala oblonga, obtusa, sepalis duplo longiora; stamina petalis æquilonga; folliculi sæpius 5 erecti, ventre arcte adpressi, stylo brevi, sub angulo fere recto demum patenti.

Rhizoma pennæ columbinæ crassitie; caules 15-25 cent.; folia 10-20 cent. longa, 2-3 mill. sub apice lata; petala 3 mill.; folliculi vix 4 mill.

Yun-nan, ad oras silvarum montis Lao-long-tong, alt. 3500 m.; fl. fr. 18 jul. 1889 (Delavay, n. 3771); in lapidosis supra collum Yen-tze-hay, alt. 3500 m.; fl. 7 aug. 1888 (Delavay, n. 3691).

Port de l'*Euphorbia Esula;* voisin par ses caractères du *S. hypericifolium* Wall.; il s'en distingue nettement par son rhizome grêle, l'absence de rameaux persistants, les feuilles presque blanches en dessous, les fleurs et les fruits deux fois plus petits.

S. yunnanense, sp. nov. (*Rhodiola*).

Dioicum; glabrum, glaucum; rhizoma crassum unicaule; caulis albidus ima basi squamis membranaceis fuscis ovato-lanceolatis acuminatis cinctus; folia opposita vel verticillato-ternata, sessilia, inæqualiter repando-crenata, inferiora sensim minora magis ovata, media late ovata vel suborbiculata, nunc e basi breviter attenuata ovato-lanceolata vel lanceolata, obtusa vel acuta, nervo medio albido; inflorescentia nunc cymoso-thyrsoidea, nunc cymoso-corymbosa; flores parvi, lutei, quadrimeri, vel rarius pentameri; masculi : pedicelli divaricati, tenuissimi, flore plus duplo longiores; petala lanceolata, sepalis duplo longiora, mox stricte reflexa; stamina petalis vix paulo breviora; squamulæ hypogynæ duplo longiores quam latæ; ovaria fere effeta; flores feminei : pedicelli quam in masculis breviores; petala erecta; stamina nulla; folliculi sæpius 4, erecti, apice abrupte recurvi, stylo brevi, patente.

Caulis 1-2 pedalis, pennæ corvinæ crassitie; folia (media)

majora, 4-5 cent. longa, paulo supra basin 20-35 mill. lata; petala vix ultra 2 mill. longa.

Yun-nan, in monte Tsang-chan supra Tali; fl. et fr. 4 jul. 1882 (Delavay, n. 252); ad oras silvarum ad collum montis Yen-tze-hay, alt. 3200 m.; fl. fr. 19 jul. 1887 (Delavay, n. 3090). — Forma latifolia.

Port du *S. viviparum* Maxim., de la Mandchourie, dont les feuilles sont plus profondément dentées, l'inflorescence plus compacte, les pédicelles très courts, les fleurs hermaphrodites.

M. Maximowicz, *Mél. biol. de l'Acad. Saint-Pétersb.*, vol. XI, p. 740, a décrit un *S. suboppositum*, du Kansu, avec lequel le *S. yunnanense* paraît avoir beaucoup d'analogie; c'est également une espèce dioïque, à laquelle son auteur attribue des feuilles toujours largement ovales ou arrondies, assez petites, une tige grêle flexueuse, des pédicelles courts, des fleurs atteignant 7 mill. de diam., caractères qui ne peuvent convenir à la plante du Yunnan. Le *S. elongatum* Hook. et Thomps. s'éloigne davantage par son inflorescence à rameaux pubescents et ses fleurs d'un pourpre noir.

S. primuloides, sp. nov.

Rhizoma crassum, ramosum, ramis brevibus fastigiato-congestis, vestigiis foliorum conferte vestitis; folia in rosulas terminales congesta, dense papillosa, asperata, plus minus longiter petiolata, limbo late spatulato, integerrimo, marginato, apice obtuso vel rotundato; pedunculi breves, uniflori, paucibracteati, bracteis parvis, spatulatis, nonnullis sessilibus flori contiguis; sepala anguste lanceolata, acuta, ciliolata; petala alba sepalis duplo longiora, late ovata, basi breviter stipitata, margine e medio ad apicem dense ciliato-fimbriata; stamina 10, scilicet 5 alte epipetala; glandulæ hypogynæ in stipitem brevem contractæ, quadratæ, leviter emarginatæ; folliculi 5 ovato-oblongi, apice longe attenuati in stylum subulatum tenuem, stigmate punctiformi.

Rhizoma digiti minoris fere crassitie, ramis adhuc crassioribus, parte foliata usque 2 cent. diam.; folia, incluso petiolo nunc æquilongo nunc duplo breviore, 1-2 cent. longa, 5-7 mill. ad medium lata; pedunculus 1-2 cent.; petala 7-8 mill.

Yun-nan, in rupibus calcareis montis Yan-in-chan supra Mo-so-yn, alt. 2500 m.; fl. 19 oct. 1887 (Delavay); in monte Koua-la-po, prope cacumina; fl. 26 aug. 1884 (id. n. 121).

Très intéressante espèce, végétant comme le *S. pachyclados* Aitch., dont elle a le port, mais à rameaux beaucoup plus épais, rapprochés-fastigiés comme ceux de certains *Saxifraga (S. Rocheliana)*. Le *S. primuloides* se distingue d'ailleurs très nettement de la plante de l'Afghanistan par ses feuilles scabres-papilleuses et surtout par ses pédoncules uniflores et ses fleurs une fois plus grandes à larges pétales fimbriés.

S. leucocarpum, sp. nov.

Caulis erectus, succulentus, basi radicans, inferne in parte vetusta aphyllus, ad apicem versus ramos binos vel plures basi squamulis nonnullis coriaceis fuscis mox deciduis cinctos edentes; rami novelli pube furfuracea albidi, foliosi, altero sterili caulem proferente, alio (haud raro pluribus) florifero; folia plana oblonga vel spatulata, obtusa, prima ætate furfuracea, præsertim in ramo sterili subconferta, sparsa; inflorescentia corymbosa, pauciramosa, e cymis demum scorpioideis foliosis; flores sessiles, laxi; sepala inæqualia, brevia, deltoidea vel lanceolato-triangularia, petalis 2-3-plo breviora; petala lanceolata, acuminata, lutea, dorso linea fulva percursa; stamina 10, petalis paulo breviora, antheris rubescentibus; squamulæ hypogynæ transverse quadratæ; folliculi mox eburnei, nitidi, ovati, longe acuminati, erecti, vix ad maturitatem disjuncti subpatentesque; semina breviter tuberculata.

Caules (in speciminibus collectis) 10-20 cent. alti, pennæ columbinæ crassitie; folia usque 2 cent. longa, 3-4 mill. parte latiore lata; petala 5 mill.; folliculi sine acumine vix 2 mill. longi.

Yun-nan, in fissuris rupium ad Mo-che-tchin supra Tapin-tze, alt. 1800 m.; fl. 15 oct. 1886 (Delavay, n. 2515, 2917); in rupibus montis Che-tcho-tze; fl. fr. 3 oct. 1882 (Delavay, n. 462).

Espèce bien caractérisée par son mode de végétation; ses tiges sont charnues, persistantes, à feuilles caduques, et s'accroissent tous les ans en longueur comme celles des *S. pachyclados* et *primuloides*, du *S. nobile*, du *S. fastigiatum* et de plusieurs autres appartenant au groupe *Rhodiola*. Dans toutes ces espèces, en effet, la tige présente à son sommet plusieurs écailles membraneuses ou coriaces à l'aisselle desquelles se développent des rameaux feuillés, dont l'un stérile et généralement à feuilles plus rapprochées est destiné à prolonger la tige; l'autre (ou les autres) est florifère, tantôt persistant sur la tige

pour une partie ou dans son entier (*S. nobile, S. fastigiatum*), tantôt complètement détruit peu après la maturation des fruits, comme c'est le cas du *S. leucocarpum*.

On sait que dans les autres *Sedum*, notamment dans les *Seda genuina* Koch et les *Telephium*, les tiges florifères toujours annuelles naissent du collet de la racine ou d'un rhizome souterrain à côté de bourgeons très raccourcis qui ne se développent qu'au printemps de l'année suivante, sans qu'on trouve jamais dans les espèces de ces groupes la trace d'une tige aérienne persistante ayant produit des rameaux floraux. Il semble qu'on devra trouver dans ces deux modes de végétation la matière de divisions nouvelles dans le genre *Sedum*, dont aujourd'hui les sections sont caractérisées d'une façon si précise.

La couleur blanc d'ivoire des follicules est très remarquable dans le *S. leucocarpum*.

S. platysepalum, sp. nov.

Glabrum, multicaule; caulis ramosus subconferte foliatus; folia (probabiliter semiteretia) in sicco lineari-lanceolata, suprema cymis contigua inferioribus paulo majora, siccatione albo-marginata; flores pedicellati, majusculi, cymis paucifloris, ramulis coarctatis; calyx basi latus, sepalis ovato-lanceolatis, acutis, virescentibus, petala lutescentia, calyce subduplo longiora, lineari-lanceolata, acuminata, ope staminum inferne alte coadunata; stamina petalis breviora, antheris violaceis; squamæ hypogynæ minutæ, lineares, apice paulo dilatatæ; carpella erecta, oblonga, apice longe acuminata.

Planta 8-12 cent.; folia 6-10 mill. longa, 2 mill. basi lata; flores 10-12 mill. longi, 5 mill. basi lati.

Yun-nan, in saxosis ad collum Yen-tze-hay, alt. 3200 m.; fl. 14 oct. 1887 (Delavay, n. 3706 et 2013).

Espèce assez bien caractérisée par ses fleurs relativement grandes, élargies à la base, campanulées, rapprochées en petites cymes très compactes, par ses larges sépales verdâtres. Les feuilles, autant qu'on en peut juger sur le sec, paraissent rentrer dans le type de celles du *S. multicaule*. Plante très florifère.

S. obtusipetalum, sp. nov.

Annuum, glabrum; caudiculi steriles nulli (?); caulis ramosus; folia sparsa, sessilia, supra basin affixa, semiteretia, lanceolato-oblonga, obtusa; inflorescentia breviter ramosa, cymis foliosis, confertis; flores breviter pedicellati, majusculi; sepala

ovato-lanceolata, obtusa, pariter ac folia supra basin affixa; petala lutea, anguste lanceolata, apice callosa, calyce duplo longiora; stamina petalis vix longiora, antheris luteis; carpella 5, oblonga; folliculi fere per totam longitudinem liberi; styli filiformes diutius erecti, demum e medio paulisper divergentes; semina tenuiter papillosa.

Caulis 2-4 poll.; folia 1 cent. longa, vix 2 mill. ad medium lata, superioribus sæpius sensim latioribus (3 mill.); petala 6-7 mill. longa.

Yun-nan, in rupibus calcareis adumbratis prope collum Pi-iou-se, supra Tapin-tze, alt. 2000 m.; fl. 13 oct. 1886 (Delavay, n. 2509).

Voisin du *S. japonicum;* il s'en distingue par ses fleurs plus grandes, semblables à celles du *S. trullifolium*, par ses cymes compactes, ses pétales épaissis au sommet, ses follicules très brièvement connés à la base.

S. tenuifolium, sp. nov.

Glabrum, annuum, erectum, simplex vel ramosum; caulis subconferte foliosus; folia sparsa, subteretia, infra basin paulo producta, patentia, anguste linearia, acutiuscula sed non mucronata; cymæ ramosæ, in paniculam brevem dispositæ; pedicelli floribus æquilongi vel illis longiores; sepala oblonga, obtusa, e luteo virescentia, petalis paulo breviora vel illos æquantia; petala lanceolata, acuta, pallide lutescentia; stamina 10, haud exserta, antheris violaceis; follicula breviter acuminata; semina papillosa.

Caulis 10-20 cent.; folia 5-10 mill. longa, vix 1 mill. lata; petala 4 mill.

Yun-nan, ad collum Koua-la-po, alt. 3000 m.; fl. 18 aug. 1886 (Delavay, n. 2329, 2470).

La plante ressemble beaucoup au *S. polytrichoides* Hemsl., dont elle a les feuilles menues, rapprochées sur la tige et étalées; cependant elle s'en distingue bien par ses tiges dépourvues de rameaux stériles à la base, ainsi que par son calice aussi long que la corolle et non pas au moins une fois plus court, comme on le voit dans la plante de Ning-po.

S. glaciale, sp. nov.

Annuum, pumilum, glabrum, e basi ramosum; rami ascendentes haud crebre foliosi; folia sparsa, linearia vel lineari-

oblonga paulo supra basin affixa; cymæ paucifloræ; flores longe pedicellati, pedicellis flores æquantibus; sepala crassa, ovato-oblonga, obtusa, petalis dimidio breviora; petala lutea, lanceolata, obtusa; stamina haud exserta, antheris fuscis; squamæ hypogynæ elongatæ, spatulatæ, sub maturitate dimidium folliculorum æquantes; folliculi oblongi, apice attenuati, acuminati; semina minute papillosa.

Planta pollicaris; folia 3-4 mill. longa, 1-2 mill. lata; pedicelli 6-8 mill.; petala 5-6 mill. longa; squamæ hypogynæ plus 2 mill. longæ.

Yun-nan, Likiang, in lapidosis calcareis haud procul a nivibus perpetuis, alt. 4000 m.; fl. 14 aug. 1886 (Delavay).

Très petite espèce annuelle voisine du *S. japonicum;* elle en diffère assez sensiblement par ses pédicelles allongés, ses feuilles courtes et menues, ses pétales très sensiblement obtus et ses longues écailles hypogynes; elle se rapproche du *S. tenuifolium* par ses feuilles presque semblables dans les deux espèces; elle s'en éloigne par ses pétales une fois plus longs que les sépales, par ses tiges rameuses, diffuses dès la base, la forme des écailles hypogynes; les tiges stériles font complètement défaut.

M. Delavay a recueilli, sous le n° 2014, un autre *Sedum* voisin du *S. glaciale,* également annuel, mais dont la taille est beaucoup plus élevée (1 à 2 décim.); tous les rameaux sont fastigiés; les fleurs sont assez brièvement pédicellées, en cymes scorpioïdes lâches; les écailles hypogynes sont courtes, obovales-spatulées, tronquées au sommet. Pétales jaunes, acuminés, une fois plus longs que le calice; feuilles courtes (4-6 mill.), oblongues, un peu obtuses. — Sur les toits des vieilles maisons à Mo-so-yn. — *Sedum mosoynense,* sp. nov.

Terminalia triptera, sp. nov. *(Pentaptera).*

Arbor vel frutex; rami tortuosi, cortice rimoso, ramulis hornotinis breviter fulvo-tomentellis; folia alterna petiolata, petiolo plus minus velutino, apice vel supra medium antice biglanduloso; limbus e basi breviter attenuata vel rotundata vel nunc leviter cordata obovatus vel ellipticus, vel late ovatus, obtusus vel etiam emarginatus, mucronulatus, utraque facie sericeus vel breviter tomentellus, nunc haud raro sub anthesi utraque facie parce pilosus vel fere glabratus; nervi utroque latere 10-13, paralleli, leviter arcuati, ascendentes, simplices vel nonnulli furcati; flores spicati, spicis erectis, nunc solitariis nunc plu-



ribus paniculam subaphyllam infraterminalem plus minus floribundam efficientibus; receptaculum dense fulvo-sericeum, angustum, lageniforme, sub calyce constrictum; calyx luteo-virescens, extus glaber, intus pilosus, late cupuliformis, lobis brevibus deltoideis longe acuminatis, acumine sæpius demum reflexo; stamina 10 exserta; fructus parvus, ovatus, tripterus, prima ætate dense sericeus, ad maturitatem breviter tomentellus.

Arbor 10-metralis vel frutex 12-15 pedalis; petiolus 10-15 mill.; folia 5-7 cent. longa, 2-6 cent. lata; spicæ 6-10 cent., fructus 1 cent. longus, 6-7 mill. latus.

Yun-nan, in montibus circa Tapin-tze, alt. 2200 m.; fl. 2 maj. 1883 (Delavay, n. 1530); fr. 7 sep. 1882 (id. n. 2775).

Espèce d'un type tout particulier qu'il est intéressant de rencontrer à cette latitude et à une altitude aussi élevée; sa villosité soyeuse, ses petits fruits à 3 ailes ou côtes minces la caractérisent bien parmi les espèces du groupe *Pentaptera*.

UNE RECTIFICATION

Par M. **Alfred CHABERT.**

MM. Rouy et Foucaud, dans le 3e volume de leur *Flore de France* qui vient de paraître, page 26, indiquent en Savoie, à Vérel-Pragondran, le *Viola odorata sulfurea* Cariot pro sp., et m'en attribuent la découverte. C'est une erreur. Cette variété n'existe pas dans cette localité, ni ailleurs en Savoie. Je ne l'ai jamais vue et n'ai jamais communiqué à personne de Violette sous ce nom.

Du *V. odorata* L. on trouve à Vérel-Pragondran le type et la var. *consimilis* Jord. pro sp. déterminée, en 1852, par M. Jordan lui-même. Or à cette époque, une partie de mon papier à dessiccation était lourd et imprégné de je ne sais quelle substance, qui avait la propriété de jaunir les fleurs violettes, lilas ou carnées. Tout jeune alors, je m'égayais fort de la surprise des botanistes qui recevaient des *Polygala*, *Viola*, *Erodium*, *Geranium*, etc., à fleurs jaunes et y voyaient des formes nouvelles. M. Jordan, lui, ne s'y trompa point et me conseilla de changer de papier. Est-ce quelque échantillon de *V. consimilis* de cette date qui a induit en erreur MM. Rouy et Foucaud, ou bien y a-t-il eu en herbier confusion d'individus de provenances diverses? Eux seuls peuvent le dire.

Le Gérant : Louis Morot.

Paris. — J. Mersch, imp., 4bis, Av. de Châtillon.

10e ANNÉE. N° 18. 16 SEPTEMBRE 1896.

JOURNAL DE BOTANIQUE

PLANTES NOUVELLES DE LA FLORE D'ESPAGNE

4e NOTE

Par M. Auguste DE COINCY.

Ononis Natrix var. **ceratophora** var. n.

Parmi les nombreuses formes de l'*O. Natrix*, celle-ci mérite certainement d'être distinguée; elle se présente sous l'aspect de touffes souvent très compactes, hérissées de tous côtés par les pédoncules des fleurs s'écartant de la tige sous un angle très ouvert. Ces pédoncules se prolongent en arêtes flexueuses qui dépassent plusieurs fois la longueur des pédicelles et atteignent 12 à 18 mm. de long.

La fleur, de grandeur moyenne, a 12 à 15 mm., avec l'étendard très élégamment strié de rouge intense, les ailes d'un beau jaune et la carène beaucoup plus pâle. Le légume dépasse les divisions du calice d'un tiers environ. Les folioles des feuilles sont de formes variées, oblongues ou ovales, très fortement dentées dans les deux tiers supérieurs, les dents écartées en dehors; les stipules varient aussi beaucoup; dans les feuilles moyennes elles sont ovales, brusquement acuminées en une pointe assez longue.

Cette variété de l'*O. Natrix* est très commune sur les coteaux qui dominent la rive droite de la rivière de Lorca à quelques kilomètres au-dessus de la ville. Je l'ai cueillie en juin 1895 et 1896.

Je n'ai rien rencontré qui ressemblât à cette variété dans les herbiers que j'ai eu occasion d'examiner. Les pédoncules de l'*O. natricoïdes* rappellent ceux de notre plante, mais cette espèce d'Afrique est spécifiquement distincte.

× **Marrubium bastetanum** hyb. n. *et* × **Marrubium negretense** hyb. n.

Les *Marrubium supinum* et *vulgare*, fréquents l'un et l'autre

en Espagne, paraissent s'hybrider de différentes manières entre eux; il faut bien l'admettre en présence du grand nombre de formes qu'il est impossible de rapporter aux espèces précitées sans qu'on puisse y reconnaître des types assez fixés pour constituer des espèces légitimes.

× MARRUBIUM BASTETANUM (1). Tiges dressées. Feuilles arrondies ou cunéiformes à la base, non cordiformes, semblables à celles du *M. vulgare*. Calice cylindrique à côtes très apparentes et couvertes de poils assez courts; il a dix dents linéaires-sétacées alternativement plus longues et plus courtes, jaunâtres et glabres à la pointe qui est très étalée-récurvée, souvent même oncinée. Corolle liliacée d'une couleur plus claire sur les bords des lobes. Achaines fauves imparfaitement développés dans mes échantillons.

Notre plante a donc la corolle du *M. supinum* et son calice allongé; elle a le facies, les feuilles, l'indumentum du calice, les dix dents récurvées du *M. vulgare*.

Je l'ai trouvée à *Baza*, en juin de cette année, le long de la vieille route de Grenade; elle n'était pas rare au milieu du *M. vulgare* qui doit être ainsi admis comme porte-graines, le *M. supinum*, moins commun dans la région, en étant assez éloigné. J'ai trouvé en outre des formes intermédiaires.

× MARRUBIUM NEGRETENSE. En juin 1889, j'ai rencontré près de la ville d'*Utiel* (prov. de Valence), au pied de la petite Sierra de *Negrete*, une station où le *M. supinum* était très abondant dans les touffes d'*Erinacea pungens;* j'y ai cueilli un exemplaire qui présentait des caractères inverses du précédent et que je n'hésite pas à considérer comme issu du *M. supinum* fécondé par le *M. vulgare*.

Feuilles petites cordiformes. Calice ovale longuement poilu, à dix dents jaunes, sétacées étalées-récurvées, presque oncinées. Corolle blanchâtre à peine teintée de rose sur les lobes.

On voit que dans ces *Marrubium* hybrides l'influence du pollen se fait sentir dans la forme du calice et dans la couleur des fleurs; le porte-graines donne l'indumentum du calice et probablement aussi la forme des feuilles et le port général de la

1. De Baza, jadis *Basti*, capitale des *Bastetani*, peuple de la Bétique romaine.

plante. Le nombre des dents du calice est toujours au-dessus de cinq, ordinairement de dix.

Le rôle des parents est facile à constater dans les cas que j'ai cités plus haut; mais il n'en est pas toujours ainsi, et il y a bien des circonstances où l'on hésite; il est probable qu'il y a aussi des hybrides de plusieurs degrés et des retours plus ou moins complets aux types primitifs.

Je dois remarquer en outre, ainsi que l'a fort bien fait observer Cosson (*Notes*, p. 126), que les calices du *Marrubium supinum* portent souvent quelques petites dents accessoires. Il faut bien se garder d'attribuer cette anomalie à un phénomène d'hybridité, lorsqu'aucun des autres caractères ne présente de différence sensible avec le type et ne rappelle les formes du *M. vulgare*.

Je n'ai pas eu encore occasion d'observer en Espagne des hybrides de *M. Alysson*, plante qui du reste est beaucoup moins répandue que les deux précédentes (*Floræ sardoæ compendium*, p. 180, 181, 235, Tab. VI).

Teucrium Webbianum Boiss. var. **zujarense** var. n.

Cette variété se distingue du type par plusieurs caractères qui lui donnent un aspect particulier.

Elle diffère en effet du *T. Webbianum*, tel que Boissier l'a décrit et distribué (*Elenchus*, p. 78, n° 168; *in herb. Museum*), par ses stolons rampant longuement sous terre et produisant des tiges d'un décimètre environ plus ou moins rameuses; par la pubescence bien plus fine de toute la plante; par ses feuilles vertes et non incanes; par ses calices et ses bractées d'un pourpre noirâtre très foncé; par les dents du calice plus longuement aiguës (3 mm. au lieu de 2); par sa corolle moins velue à lobes supérieurs moins allongés, les intermédiaires étant ovales obtus et non pas aigus, tous d'une forme différente de celle que j'ai observée dans les autres variétés du *T. Webbianum*.

Hab. Les pentes du *Jabalcon* près de *Baza* au-dessus des bains de *Zujar*; le 7 juin 1896.

Thymelæa nitida Endl. var. **depressa** var. n. *et* var. **scoparia** var. n.

Voici deux plantes d'un aspect tellement différent, qu'au

premier abord on douterait de la possibilité de les rapporter à une même espèce; cependant, en dehors du port qui m'a paru très constant suivant les localités, il n'y a aucun caractère important qui permette de les éloigner l'une de l'autre. Je ne les ai pas trouvées mélangées.

Var. DEPRESSA. Petit sous-arbrisseau s'élevant à quelques centimètres seulement, très rameux, intriqué, appliqué sur le sol.

Var. SCOPARIA. Sous-arbrisseau dressé, atteignant plus de 50 centimètres, à rameaux fastigiés rappelant par son port l'*Erica scoparia*. Cette forme avait paru si particulière à M. Pau qu'il lui avait donné le nom de *Passerina segobricensis* (*Not. fasc.* I, p. 25, n° 48; *in herb. Museum*); c'est elle que M. Reverchon a distribuée en 1891 sous le n° 604 de ses plantes espagnoles.

J'ai consulté dans les collections du Muséum les types de Desfontaines (*Passerina nitida* Fl. at. I, p. 331, tab. 94) : les échantillons conservés dans son herbier ont un facies qui tient le milieu entre les deux variétés, ce qui prouve bien la nécessité de confondre en une seule espèce nos deux plantes espagnoles.

J'ai récolté la var. *depressa* à Alicante ; à la Sierra *del Lloro* (prov. de Murcie, près de *Cieza*) ; à *Baza* (prov. de Grenade).

Je n'ai trouvé la var. *scoparia,* qui paraît plus rare, qu'à la *Venta de Polomar* près de Murcie, sur la route de Carthagène, au mois de juin 1896.

Sesleria confusa sp. n.

Souche rampante. Chaumes ascendants, rameux à la base qui est couverte des débris des anciennes feuilles, lisses, filiformes, striés, longuement nus au sommet, de 15 à 25 cm. Feuilles très étroites, pliées-enroulées sur le sec, nervées, un peu rudes et couvertes de fines aspérités ; elles sont très rapprochées à la base des chaumes, de sorte que les nœuds ne sont pas visibles ; les supérieures à limbe très court ; ligules lancéolées bifides. Grappe spiciforme, dense, ovale, distique, à rachis glabrescent, flexueux, portant 6-7 épillets blanchâtres, quelquefois teintés de violet, très courtement pédicellés ; on voit

souvent à la base des épillets de petites bractées ovales-lancéolées assez caduques, qui sont probablement les rudiments d'épillets avortés. Épillets contenant 4-5 fleurs fertiles et ordinairement 1-2 supérieures stériles ; rachis velu. Glumes ovales, un peu inégales, faiblement carénées, sub-obtuses, scarieuses aux bords et au sommet. Glumelle inférieure ovale-lancéolée, faiblement carénée, quinquénervée, à sommet très aigu et érodé sur les bords, glabre à l'exception de la carène ciliée dans sa partie inférieure et scabre vers le sommet. Glumelle supérieure sub-égale, lancéolée, bidentée, à deux carènes ciliées ; elle est complètement membraneuse à l'exception des deux carènes et repliée en dedans de manière à envelopper l'ovaire. Glumellules rhomboïdales, aiguës, de 1/2 mm. environ. Ovaire glabre. Styles libres à la base. Stigmates plumeux, très longs. Caryops glabre, convexe sur le dos, fortement déprimé sur l'autre face, aminci en pointe à la base.

Confondue souvent avec les *Oreochloa,* cette plante s'en éloigne cependant beaucoup : elle diffère de l'*Oreochloa pedemontana* B. R. par ses chaumes plus grêles et plus longuement nus ; par ses feuilles bien moins larges, réunies presque toutes à la base et masquant complètement les nœuds ; par ses épillets plus gros et d'une couleur plus claire ; par sa glumelle inférieure plus grande (5 mm. au lieu de 3 1/2), aiguë, franchement quinquénervée, glabre excepté sur la carène ; enfin par la présence de bractées plus ou moins caduques, sans doute rudiments d'épillets avortés. Sa glumelle supérieure bifide et sa souche traçante suffisent avec les bractées et les glumes quinquénervées pour l'éloigner de l'*O. disticha* Link. Elle s'éloigne encore des *Oreochloa* par la face interne des caryops concave.

Par les bractées stériles qui se trouvent souvent à la base des épillets, par ses glumes quinquénervées et par ses caryops déprimés à la face ventrale, notre plante rentre dans les *Sesleria.* Par la disposition distique des épillets, elle a le facies des *Oreochloa ;* on hésite un moment dans lequel des deux genres on doit la placer : en réalité, elle forme un passage naturel entre eux. Il s'en suit qu'il faudrait revenir à la tradition et réunir à nouveau les *Sesleria* et les *Oreochloa,* réservant aux botanistes qui voudraient partager ce genre en deux sections le soin de trouver des caractères suffisants.

Le *Sesleria confusa* est abondant au pied des rochers des environs de *Pan-Corbo* où je l'ai cueilli pêle-mêle avec le *Draba Mawei* le 25 mai 1892 ; c'est probablement le même que M. Lange avait trouvé près d'*Encinillas* et qu'il n'avait rapporté qu'avec doute, à cause de son état imparfait, à l'*O. pedemontana* qui, comme on l'a vu plus haut, en diffère beaucoup. C'est aussi à notre espèce qu'il faut rapporter la plante des *Picos de Europa* envoyée par M. Levier à M. Rouy.

Je regarde donc comme plus que douteuse la présence du *Sesleria* (*Oreochloa*) *pedemontana* en Espagne et je l'efface du nombre des plantes espagnoles.

Dans le cas où on maintiendrait les deux genres précités, je pense que c'est dans les *Sesleria* que la Graminée de *Pan-Corbo* trouverait sa place la plus naturelle.

Crambe glabrata DC. *Prod.*, I, p. 226.

Le *Crambe glabrata* est une espèce litigieuse ; je prends occasion de la découverte que j'ai faite d'une nouvelle localité pour en donner la diagnose ci-dessous.

Plante peut-être vivace ? Tige de 50 cm. environ, rameuse dans le haut seulement, dure, arrondie, striée finement, lisse ou portant çà et là quelques petites aspérités plus fréquentes sur les jeunes pousses, mais disparaissant complètement sur les rameaux fructifères. Feuilles peu nombreuses, très inégales, scabres ; les caulinaires inférieures composées d'un pétiole de 6 à 7 cm. terminé par un limbe cordiforme sinué-denté de 7 à 8 cm. en tous sens ; on voit souvent à la partie supérieure du pétiole une ou deux très petites folioles qui témoignent que les feuilles ne sont simples que par avortement ; feuilles supérieures diminuant rapidement de grandeur et devenant linéaires et promptement caduques à la naissance des rameaux. Fleurs disposées sans bractées le long des rameaux qui s'allongent beaucoup avec l'âge. Pédicelles subégaux aux fleurs, de 5 mm. environ à la maturité où ils sont arqués-redressés contre l'axe (ce caractère très constant est typique). Sépales de 2 mm., ovales, obtus, concaves, lâchement appliqués sur la fleur, quelquefois rosés. Pétales de 3 à 4 mm., blancs, obovés, rétrécis en onglet. Glandes hypogynes 6 (?) ; il y en a une claviforme à la base de

chaque paire d'étamines longues ; les deux petits mamelons qui se trouvent à l'aisselle de chaque étamine courte finissent par se confondre et embrassent alors la base du filet par deux protubérances saillantes. Étamines longues portant une dent aiguë très développée. Ovaire bi-articulé à stigmate sessile ; la partie supérieure est seule susceptible d'être fécondée ; l'inférieure contient un rudiment d'ovule pendant du sommet. Silicule de 5 mm. et plus ; l'article inférieur pédicelliforme et stérile mesure à peine 1 mm. de longueur ; l'article supérieur, très caduque à l'approche de la maturité, est globuleux, lisse avec 4 côtes obsolètes rayonnant du sommet. Graine solitaire, à peu près lisse, à cotylédons et radicule saillants, suspendue à un funicule très long, à plusieurs courbures, qui prend naissance au point même où l'article supérieur se sépare de l'inférieur ; les cotylédons tronqués et condupliqués sont très larges dans la partie qui regarde le sommet de la graine.

Cette plante est très rare à l'état sauvage dans les herbiers. Voici les localités que j'ai relevées : *Jativa* (L. Dufour) ; *Jativa* (Bourgeau, *in hb.* Cosson) ; *Belmez* (Ch. Rouquès, *in hb.* Cosson, 1863) ; *Jativa* (Rouy, 1879) ; Sierra de *Segarria* près Denia (Rouy, 1883). Enfin je l'ai rapportée cette année de la province de Grenade ; elle croissait au-dessus des bains de *Zujar* sur le versant Ouest du *Jabalcon* près Baza (7 juin 1896) ; le *Crambe reniformis* var. *hispanica* Lge était abondant sur le versant Est de la même montagne (1).

NOTE SUR DEUX NOUVEAUX CHAMPIGNONS DE FRANCE

Par **M. P. HARIOT.**

1° **Entyloma Camusianum** n. sp.

E. soris maculas utrinque conspicuas, numerosas, sparsas vel gregarias etiam ve confluentes et totam foliorum superficiem occupantes, rotundatas vel irregulares, explanatas vel levissime superne tumefactas, non marginatas, cinereo-fuscas, 1 mill.-5 mill. (pro singulis) latas, efformantibus ; sporis crebrioribus et totam utraque epidermide parenchymaticam partem suffusam (ita ut sub lente atro-nigricans et quasi carbonacea videatur) foventibus, densissime aggregatis, olivaceis, dif-

1. Pour l'histoire du *Crambe glabrata* et les caractères qui le différencient de l'espèce affine, voy. Rouy, *in Bull. Soc. bot.*, 1882, page 42.

formibus sed pro maxima parte angulatis, episporio crassiusculo, subfusco præditis, 8-16 μ. (plerumque 12 μ.) crassis.

In foliis *Phlei arenarii* adhuc junioris, in arena mobili litorea prope « *Saint-Brevin* (Loire-Inférieure) » invenit Dr. Camus et iterum legit prope « *la Basse du Mont* (Vendée) » Dr. Menier.

Speciem hancce eximiam, quæ mihi nova videtur, cl. Dri F. Camus, qui primus detexit, grato animo libenterque dicavi.

L'*Entyloma Camusianum* se distingue nettement des autres espèces qui vivent dans les Graminées. Il s'éloigne des *E. Catabrosæ* et *irregulare* par son mode de végétation : il remplit en effet tout le parenchyme de la feuille, tandis que, dans ces deux dernières espèces, les sores sont placés sous l'épiderme. Dans l'*E. crastophilum,* les taches sont beaucoup moins larges, puisqu'elles ne dépassent pas 3/4 de millimètre de diamètre, et les spores sont aussi plus petites. L'*E. ambiens,* dont les sores confluents forment des taches étendues, se comporte au point de vue du mode de végétation comme les *E. irregulare* et *Catabrosæ.* Dans l'*E. catenulatum,* les taches sont grises, larges d'un millimètre, et les spores elliptiques, beaucoup plus petites.

L'*E. Camusianum* habite les feuilles inférieures du *Phleum arenarium,* quand la plante est encore jeune. Tous les échantillons que nous avons vus attaqués par cette Ustilaginée ne dépassent guère quatre à cinq centimètres. Recueilli pour la première fois, il y a quelques années, par M. le Dr. Camus, ce Champignon nous a été communiqué par M. Menier, directeur de l'École supérieure des sciences de Nantes, qui l'a retrouvé au printemps dernier dans les dunes de la Vendée.

2° **Œcidium Isatidis** n. sp.

Œ. amphigenum (quamvis potius hypophyllum) ; maculis fere inconspicuis, pseudoperidiis gregariis in plagulas rotundatas et concentricas, sparsas, raro confluentes dispositis, primum mamilloso-sphæricis, tectis, dein erumpentibus et bene exsertis, margine laceratis et reflexis, flavo-fuscescentibus ; contextu cellulis difformibus, 3-6 gonis, obtuse angulatis, crasse tunicatis, radiatis et quasi verruculosis composito ; œcidiosporis inter se densissime conjunctis, difformibus, globosis vel obscure rotundato-angulatis, lævissimis, melleis, episporio tenuiculo hyalino, 20-24 μ. crassis.

Ad folia *Isatidis tinctoriæ,* in monte Musinet Sabaudiæ (1808).

Je ne sache pas qu'on ait signalé d'Urédinées sur l'*Isatis*

tinctoria; aussi ai-je cru devoir décrire l'*Œcidium* recueilli une seule fois en Savoie, au commencement de ce siècle. Se rapporte-t-il comme phase de développement à l'une des Urédinées décrites comme croissant sur les Crucifères? Il est à peu près impossible de résoudre la question tant qu'on ne connaîtra pas la forme téleutosporée. D'un autre côté, il est remarquable qu'une plante aussi commune que le Pastel soit si exceptionnellement envahie par une Urédinée. L'*Œcidium* que nous venons de décrire serait-il un état métagénétique d'une Urédinée hétéroïque? On peut jusqu'à un certain point l'admettre sans trop de témérité. On pourrait faire d'ailleurs la même supposition pour quelques autres Urédinées qui n'ont jamais été rencontrées qu'une seule fois, tandis que les plantes nourricières sont abondantes et partout répandues, par exemple: l'*Œcidium Glechomatis;* un *Œcidium* sur le *Teucrium Scorodonia* que j'ai rapporté, peut-être à tort, au précédent; l'*Uromyces Poiraulti* sur les tiges du *Spiræa Ulmaria,* etc.

ARALIACEÆ, CORNACEÆ ET CAPRIFOLIACEÆ

NOVÆ E FLORA SINENSI

Par **M. A. FRANCHET.**

Aralia atropurpurea, sp. nov.

Herbacea, glabra; caulis succulentus; folia (præter suprema trifoliolata) ampla, triternatim secta, petiolulis ad insertionem barbulatis; foliola omnia longe petiolulata, e basi cordata ovato-lanceolata, longe acuminata, supra atroviridia, subtus glauca, utraque facie strigis parvis conspersa, tenuiter duplicato-dentata; stipulæ parvæ, triangulares, parte basilari tantum affixæ, superiores aristatæ; pedunculi elongati, graciles, non ramosi; umbellæ pauci-radiatæ; calycis dentes deltoidei, acuti; petala atropurpurea; antheræ violascentes; fructus...

Subbipedalis, folia inferiora 40 cent. longa et basi lata; foliola 6-10 cent. longa, 3-4 cent. lata.

Yun-nan, in silvis ad Ta-long-tan prope Tapin-tze; fl. 10 jul. 1888 (Delavay, n. 4530).

Élégante espèce bien caractérisée parmi ses congénères par ses feuilles triternatiséquées, à grandes folioles cordiformes longuement

pétiolulées ; par ses fleurs d'un pourpre noirâtre formant des ombelles simples qui terminent de très longs pédoncules.

A. pilosa, sp. nov.

Herbacea, gracilis, flaccida ; rhizoma simplex, obliquum, fibrillosum, pennæ corvinæ crassitie, caulium vetustorum parte basilari sub articulatione elevata persistente ; caulis 40-80 cent. altus, glaber ; folia omnia alterna, inferiore triternato, petiolis secundariis et tertiariis pilis rufis conspersis ; foliola sparse setosa, ovata, basi subcordata vel paulo attenuata, acuminata, circumcirca argute et inæqualiter dentata, subtus pallida ; folia superiora biternata vel ternata, supremis simplicibus vel bifoliolatis ; pedunculi elongati ; umbellæ paucifloræ, in racemum brevem dispositæ ; pedicelli capillares, breves ; flores e minimis ; calycis dentes obtusi ; styli 3 vel 5 breves ; fructus subglobosus, profunde quinque angulatus, diam. vix 3 mm.

China orientalis ; prov. Se-tchuen, prope Tchen-kéou (Farges) ; prov. Hupeh (Henry, n. 6655).

Caractérisé parmi les espèces herbacées, par ses feuilles toutes alternes, les inférieures triternées, par ses pétioles et ses folioles parsemés de poils roux, par ses rhizômes qui portent, disposées en série, les bases des tiges des années précédentes. L'*Aralia* (Panax) *pseudo Ginseng* Wall., de l'Inde, assez semblable pour les feuilles, a la racine très différente, formée de fibres renflées-napiformes, fasciculées.

A. Fargesii, sp. nov.

Rhizoma crassum, lignosum, bipartitum ; herbacea ; elata ; caulis glaber superne ramosus ; folia omnia alterna, inferiore amplo, ultra pedali, triternatisecto, foliolis 8-15 cent. longis, e basi cordata vel rotundata ovatis, acuminatis, duplicate serrato-dentatis, tenuiter membranaceis, superne vix asperulatis, inferne ad nervos parce et brevissime puberulis ; foliola lateralia valde obliqua ; folia superiora biternata ; inflorescentiæ rami ad apicem caulis in pseudo-umbellam approximati, iteratim divisis, umbellas 2 vel 3 ferentes ; pedunculi et pedicelli pilis brevibus scabri ; calycis lobi late triangulares breves ; stylus elevatus, in 3-5 ramos divisus.

China orientalis ; Se-tchuen, circa Tchen-keou (R. P. Farges).

Port de l'*Aralia pilosa ;* toutes les feuilles sont alternes, comme dans cette espèce, mais les folioles sont cordiformes et non atténuées à

la base; la pubescence est plus courte et rude; les dents du calyce sont triangulaires et le style allongé; le rhizôme est aussi très différent dans les deux espèces. Le style de l'*A. Fargesii* est très caractéristique; ses rameaux sont libres seulement dans leur partie supérieure, assez longuement cohérents en colonne à leur base, caractère qui semblerait l'exclure du genre; mais tous les autres caractères ne permettent pas de l'en séparer.

— L'*Aralia bipinnata* Seem. a été rencontré dans l'Yunnan, par M. Delavay, et dans le Setchuen, par M. Farges, sous des formes très diverses; dans toutes, le rhizôme présente les mêmes caractères; il est très allongé, grêle, ordinairement gros comme une plume de pigeon, mais renflé, noueux de distance en distance (2 à 4 centimètres environ); ces nodosités sont presque globuleuses de 6 à 10 mill. de diamètre; toutes portent la cicatrice d'insertion des tiges des années précédentes. Quant aux folioles, elles sont plus ou moins larges, mais toujours atténuées à la base, d'ailleurs tantôt finement et presque également serrulées, tantôt fortement dentées serrulées, tantôt irrégulièrement et plus ou moins profondément incisées, les lobes étant eux-mêmes dentés ou incisés. La dénomination *bipinnata* ne convient qu'à un seul état de la plante à folioles éminemment variables.

A. yunnanensis, sp. nov.

Fruticosa; folia longe petiolata, ambitu deltoidea, bipinnata, foliola rigide chartacea, e basi truncata vel plus minus attenuata ovato-lanceolata, acuta vel acuminata, argute et subæqualiter tenuidentata, nunc duplicato-dentata, pallide viridia, subtus glauca, nunc glabra, nunc utraque facie strigis conspersa, haud raro elevato-reticulata; stipulæ breves dense ciliatæ; umbellæ longe pedunculatæ, multifloræ, pedicellis sub flore articulatis ibique bracteolatis, bracteolis subulatis ovario duplo brevioribus, haud raro diutius persistentibus; calycis dentes ovati, obtusi; petala e luteo viridia apice rubro tincta; antheræ luteæ; styli rami demum recurvi; fructus per siccationem profunde 5-sulcatus, subglobosus, basi truncatus.

Frutex 60-80 cent.; folia 20-30 cent. longa et lata; foliola 2-4 cent. longa; pedicelli 12-18 mill.

Yun-nan, in silvis ad Ki-chan prope Tapin-tze; fruct. 21 aug. 1889 (Delavay, n. 4027); in silvis montis Che-tzo-tze supra Tapin-tze, alt. 2000 m.; fl. 16 aug. 1888 (id. n. 4581); in silvis montis Ma-eul-chan, alt. 2500 m. (id.).

Se distingue facilement de toutes les espèces connues de l'Inde et

de l'Asie orientale par ses folioles coriaces, très glauques en dessous, finement serrulées, à réseau de nervures le plus souvent très saillant.

A. stipulata, sp. nov.

Frutex elatus, vel arbor parvus, trunco recto subsimplici, præsertim inferne valide aculeolato; rami floriferi glabri aculeis rectis conspersi, digiti crassitie; folia bipinnatisecta, petiolo valido, stipulis magnis elongatis parte superiore lanceolata liberis; foliola breviter petiolulata, magna, e basi rotundata vel lanceolata ovato-lanceolata, sæpius inæquilatera, longe et oblique acuminata, crenato-dentata, supra pallide viridia, subtus glauca, ad nervos et nervulos pilosula, nervis secundariis subrectis, utrinsecus circiter 10; inflorescentia ampla, composita, umbellis breviter pedunculatis racemosim dispositis; axis, rami paniculæ pedicellique pube brevi crispa rufa vestiti; sepala ovato-lanceolata, acuta; fructus subglobosus parum compressus; styli rami 5, demum recurvi.

Caulis 5-6 metr. alt.; folia, incluso petiolo, usque bipedalia, plus quam pede lata; inflorescentia 30-35 cent. longa et basi lata, nunc angustiora; pedicelli 8-10 cent.; fructus diam. 4 mill.; stipulæ pollice longæ.

Yun-nan, in silvis prope Yang-in-chan, alt. 3000 m.; fruct. 21 oct. 1887 (Delavay, n. 2924).

Voisin de l'*Aralia chinensis*, dont il parait néanmoins bien distinct par la forme étroite et très longuement acuminée des folioles et surtout par la présence, à la base des pétioles de toutes les feuilles, de grandes stipules ressemblant à celles qui accompagnent les feuilles des Rosiers. « Les jeunes pousses de cet arbre sont comestibles et très recherchées par les Chinois, qui donnent à cette plante le nom de *Tse-lao-pao*. » — Note de M. Delavay.

A. tomentella, sp. nov.

Arbor; rami hornotini petiolique puberuli; folia simpliciter composita, petiolo gracili, stipulis abbreviatis apice brevissime liberis, ciliatis; foliola 7-5 ampla, breviter petiolulata, e basi rotundata ovato-lanceolata, circumcirca vel tantum apicem versus tenuiter serrulata, abrupte acuminata, coriacea, supra pallide viridia, glabra, subtus breviter tomentella; inflorescentia laxe composita; rami pedicellique pube rufa densa vestiti; sepala subrotunda, brevissima; petala lutescentia; styli 3-5.

Petioli 3-4 poll.; foliola 3-6 poll. longa, 2-3 poll. lata; inflorescentia subpedalis; pedicelli 5-8 mill.

Yun-nan, in faucibus ad San-tchang-kiou; fl. 11 sept. 1889 (Delavay, n. 3869).

Appartient au groupe de l'*Aralia chinensis* et paraît bien caractérisé par ses feuilles toujours simplement pinnées, à folioles très grandes.

Pentapanax yunnanensis, sp. nov.

Frutex glaber; folia pinnata; foliola 5, late ovata, obtusa cum acumine obliquo, crenato-dentata vel dentata, dentibus vix acutis, subtus vix pallidiora; inflorescentia ampla folia longe superans, umbellis longiter pedunculatis in racemum ovatum dispositis; pedicelli glabri; sepala rotundata; discus non elevatus; styli rami coadunati; fructus 5-sulcatus, parum compressus, depresso-globosus.

Foliola 2-3 poll. longa et fere lata; inflorescentia 6-8 poll. longa, 5-6 poll. basi lata.

Yun-nan, in monte Ma-eul-chan (Delavay).

Assez voisin du *P. Leschenaultii* Seem.; les feuilles sont plus coriaces, bordées de dents plus fortes, presque obtuses, et non très fines terminées par un mucron grêle; les ombelles forment une large grappe et non point une sorte de corymbe comme celles du *P. Leschenaultii*; enfin les fruits globuleux, à disque très déprimé, diffèrent très sensiblement de ceux de la plante de l'Inde, toujours ovoïdes ou ovoïdes-coniques.

Panax Delavayi, sp. nov.

Frutex glaber cortice olivaceo; folia (præsertim ad ramos inferiores) longe petiolata, digitata, stipulis nullis; foliola 3 vel sæpius 4, crassa, e basi attenuata anguste lanceolata, acuminata, falcata, subintegra vel remote denticulato-crenata, dentibus incumbentibus; nervatio præter nervum medium fere immersa; inflorescentia composita, pyramidalis; flores virescentes, sepalis brevissimis; stylus sub anthesi brevis, simplex, demum in fructu accretus, ad medium vel paulo infra in ramos 2-4 fissus; fructus compressus 2-4-gonus, depresso-orbiculatus, paulo latior quam longus.

Caulis 1-5 metr.; foliola 8-12 cent. longa, 10-15 mill. lata.

Yun-nan ad collum Ta-ouang-miao, secus viam e Tali ad

Houang-kia-pin ducentem, alt. 2000 m.; fr. 29 sept. 1884 (Delavay, n. 1228); Tapin-tze, in silvis ad Ki-chan; fl. 21 aug. 1889 (id.).

La consistance coriace des feuilles rapproche le *P. Delavayi* du *P. Davidi*, auquel il faut réunir, comme synonyme, l'*Acanthopanax diversifolius* Hemsl., dont les pédicelles sont articulés sous le fruit et qui, par conséquent, doit être séparé des *Acanthopanax*, genre établi sur des caractères de faible importance. Le *P. Delavayi* se distingue bien par ses folioles ayant toutes un pétiole distinct.

Acanthopanax evodiæfolius, sp. nov.

Frutex glaber inermis, cortice vitellino; folia ad apicem ramulorum brevium congesta, trifoliolata; foliola parva, inæquilatera, paribus sessilibus, intermedio breviter petiolulato, ad insertionem pulvinis rufo-tomentellis farcta, sub anthesi tenuiter papyracea demum coriacea, e basi breviter attenuata lanceolata acuminata, tenuiter ciliolata, ciliis mox deciduis, subtus pallidiora; pedunculi inter folia fasciculata simpliciter umbellati, vel racemoso-umbellati; pedicelli glabri, inarticulati; sepala brevissima; petala lanceolata mox reflexa; stylus elongatus ad medium 2-4 partitus; fructus globosi, angulis 2-4.

Frutex 3 metr.; foliola 8-10 cent. longa, 25-30 mm. lata, petiolo æquilonga; inflorescentia foliorum fasciculum non superans; pedicelli floriferi 1 cent., fructiferi 2 cent. longi; fructus sub maturitate 3-4 mm. diam.

Yun-nan, in silvis montis Yang-in-chan, supra Mo-so-yn, alt. 2800 m.; fl. 7 jun. 1887 (Delavay, n. 2414); Koutoui, in silvis; fruct. 7 aug. 1888; Setchuen ad Tchenkéou (Farges, n. 700).

Diffère de l'*A. aculeatus* par ses tiges inermes, par la forme allongée, toujours acuminée, de ses folioles ciliées, non dentées sur les bords.

Heptapleurum Fargesii, sp. nov.

Frutex glaber; ramuli recti, rigidi, cortice rubro-fusco lenticelloso; folia longe et graciliter petiolata, sæpius 5 foliata, foliolis petiolutatis, 10-14 cent. longis, e basi attenuata lanceolatis acuminatis, tenuiter serrulatis, glaberrimis, reticulatis, chartaceis; nervi secundarii obliqui, utrinsecus 7-10; inflorescentia terminalis, abbreviata, ramis fere contiguis quasi corym-

bosis; ramuli florigeri 15-25 mm. longi in racemum laxum dispositi, mox patentes, brevissime puberuli, supra medium bibracteolati, umbellam multifloram ferentes; pedicelli breves, 3-5 mm. sub anthesi longi; calycis dentes deltoidei, acuti; petala virescentia staminibus vix duplo breviora; antheræ ovatæ, albæ; columna stylaris 1 mm. longa; fructus nigro-cœrulescens subglobosus, obscure angulatus, apice truncato depressus, pedicello æquilongus.

China orientalis, ad Héoupin prope Tchen-kéou, prov. Setchuen, alt. 1400 m. — *Sinice* : Ou-tchao-foung (Farges, n. 859 et 75).

Port de l'*Heptapleurum venulosum* Seem., dont il se rapproche par son état glabre, ses feuilles digitées à 5 folioles, ses petites fleurs; il s'en distingue bien nettement par son style en colonne.

H. Delavayi, sp. nov.

Foliola 4-6, crassiuscula, coriacea, penninervia, nervis utrinsecus 7-12, supra glabra, atrovirentia, lucida, subtus albo-tomentella, e basi obtusa ovato-lanceolata, acuminata, subintegra vel argute dentata, dentibus remotis; inflorescentia terminalis, axi mox glabrescente; spicæ rigidæ, bractea brevi ovata acuminata stipatæ; bracteolæ brevissimæ, dilatato triangulares; sepala subhyalina, e basi lata breviter triangularia, acuta vel mucronata.

Petioli 5-8 poll.; petioluli 1-3-6 cent.; foliolum impar 5-10 poll. longum, 2-5 poll. latum, lateralibus paulo majus; flores diam. vix 2 mill.

Yun-nan, in faucibus San-tchang-kiou; fl. 11 sept. 1889 (Delavay, n. 3865).

Plante très ornementale, bien caractérisée, parmi les espèces asiatiques, par son inflorescence en grappe simplement composée, formée de très petites fleurs sessiles, alternes, rappelant tout à fait l'inflorescence de l'*H. rugosum* Miq., de Java; c'est la première fois que ce groupe d'*Heptapleurum* est signalé sur le continent asiatique.

Cornus quinquenervis, sp. nov.

(Thelycrania). Frutex; rami virgati margine petiolorum decurrente angulati; folia glabra breviter petiolata e basi attenuata anguste lanceolata vel oblonga, acuta vel obtusa, integerrima, glauca, subtus vix pallidiora et elevatim quin-

quenervia, nervis rectis, obliquis; cymæ haud multifloræ, glabrescentes; receptaculum albidum, tenuissime sericeum; sepala anguste lanceolata, acutissima; petala extus glabra; fructus globosi, parvi, calyce diutius persistente coronati.

Frutex 2-metralis; petioli 4-10 mill.; limbus 3-5 mill. longus, 8-12 mill. latus; fructus diam. 4 mill.

Yun-nan in silvis ad Ta-pin-tze prope Tali; fl. 14 maj. 1884 (Delavay, n. 2831 et 879); Ta-pin-tze ad torrentum Chetong, in dumetis; fr. n. 4766.

Espèce bien caractérisée par ses feuilles étroites, ainsi que par le petit nombre et la direction des nervures qui sont presque dressées parallèlement à la nervure médiane. Le *C. paucinervis* Hance a les feuilles ovales, assez minces, avec les nervures peu saillantes en dessous, les corolles soyeuses extérieurement.

Viburnum pallidum, sp. nov.

(Tinus?). Frutex sempervirens, ramis hornotinis hirtellis; folia coriacea, pallide virentia, subtus vix pallidiora, breviter petiolata, e basi obtusa vel parum attenuata anguste lanceolata, acuta, supra medium vel apice tantum paucidentata, dentibus 5-7 remotis, acutis, brevibus, cum petiolo præsertim ad nervum medium utraque facie pubescentia, mox glabrata; nervi secundarii pauci (utrinsecus circiter 3), ascendentibus; cymæ breviter pedunculatæ, hirtellæ, umbelliformes; bracteæ et bracteolæ membranaceæ, pallidæ, lanceolatæ, margine ciliolatæ; pedicelli breves, floribus vix æquilongi, glandulis fulvis conspersi; sepala membranacea, orbiculata; corolla alba campanulata, parva; stamina parum exserta, antheris violaceis ovatis; fructus.......

Frutex 2-3 metr. alt.; petioli 3-4 mm.; limbus 3-5 cent. longus, 10-15 mm. latus.

Yun-nan, Lankong in silvis ad collum montis Hia-lo-pin, septentrionem versus; fl. 4 jul. 1886 (Delavay, n. 2125).

La plante rappelle un peu le *V. fœtidum* Wal., mais les feuilles sont moins coriaces que dans la plante de Wallich, plus étroites; la nervation est moins saillante. Le *V. pallidum* s'en distingue d'ailleurs nettement par la nature mince, membraneuse, des bractées et du calice toujours jaunâtre. *(A suivre.)*

Le Gérant : Louis Morot.

Paris. — J. Mersch, imp., 4bis, Av. de Châtillon.

10e ANNÉE. N° 19. 1er OCTOBRE 1896.

JOURNAL DE BOTANIQUE

ARALIACEÆ, CORNACEÆ ET CAPRIFOLIACEÆ

NOVÆ E FLORA SINENSI

(*Fin.*)

Par **M. A. FRANCHET.**

Dipelta yunnanensis Franch., *Rev. hort.* (1891), n. 11, p. 247, cum fig. xylogr.

Frutex gracilis ramosissimus; folia breviter petiolata, e basi rotunda vel obtusa lanceolata vel ovato-lanceolata, acuminata, supra sparse, subtus præsertim ad nervos pilosa, integerrima; flores prope apicem ramorum axillares, vel pauci (3-5) cymoso-racemosi; pedunculi graciles, pilosi, bractea lineari stipati, triflori vel inferiores abortu uniflori, ad basin minute bracteolati; bracteolæ 4 membranaceæ, scilicet 2 minimæ, lanceolatæ, 2 ovatæ, inæquilateræ, ovario pilosulo sub anthesi æquilongo plica suprabasilari adhærentes et cito accrescentes; calyx membranaceus, brevissimus, pilosulus, antice longitudinaliter fissus; ultra medium quinquelobus, lobis lanceolatis acutis parum inæqualibus, ciliolatis; corolla lactea, nunc superne rubore lævi tincta, eleganter reticulato-venosa, bilabiata, tubo inferne antice saccato, exinde sensim ampliato, intus et ad marginem loborum pilosa, lobis superioribus brevibus, inferiore productiore; stamina 4, filamentis glabris; stylus inclusus; ovarium quadriloculare, loculis (antico et posteriore) multiovulatis, lateralibus 1-2 ovulatis; drupa pilosa, ovata, apice attenuata, valide 4-6 nervata, disperma (loculo antico et loculo posteriore mox abortivis), bracteolis valde accretis, membranaceis, eximie reticulatis, demum orbiculatis, altero triplo minore, obtecta; semina compressa, intus plana, dorso longitudinaliter costata.

Frutex 3-4 m.; petiolus 2-4 mill.; limbus 4-7 cent. longus, 10-45 mill. latus; pedicelli 15-20 mill.; calyx 4 mill.; corolla 30-35 mill. longa; bracteolæ fructum foventes valde inæquales, altera 25 mill., altera vix 1 cent. diam.

Yun-nan in silvis, ad Fang-yang-tchang, supra Mo-so-yn;

fl. 24 maj. 1889 (Delavay, n. 4383); propre Kou-toui; fl. 17 jul. 1889 (id. n. 3770 et 3805); fruct. 17 jul. (n. 3977); Yen-tze-hay supra Lan-kong, alt. 3000 m.; fl. 2 jun. 1886.

Très élégante espèce; elle diffère du *D. floribunda* par ses bractéoles florales qui ne sont pas peltées, mais adhérentes à leur base par un pli qui forme une légère échancrure; par la forme de la corolle plus petite dans le *D. floribunda* et atténuée en tube grêle et allongé; dans le *D. yunnanensis*, le tube est seulement un peu plus étroit que le limbe.

Lonicera yunnanensis, sp. nov.

(*Caprifolium*). Scandens, glabra; folia glaucescentia, subcoriacea, undulata, subsessilia, e basi breviter attenuata lanceolata, obtusa, pari superiore magis membranaceo sæpiusque colorato, rubescente, orbiculato, floribus subcontiguo, involucrum fingente; inflorescentia breviter racemosa; calycis lobi deltoidei, breves; corolla lutea, extus glabra, intus pilosa; tubus tenuis limbo subduplo longior, paulo infra medium vix gibbosus; limbus bilabiatus, lobo inferiore lineari, obtuso, superioribus abbreviatis longius producto; stamina longe exserta, filamentis styloque staminibus breviore glabris.

Folia 5-8 cent. longa, 15-20 mill. lata; corolla 25 mill.

Yun-nan, in silvis montis Hee-chan-men, haud procul a Lan-kong; fl. 11 jul. 1883 (Delavay, n. 229).

Voisin du *L. parviflora* Lam., espèce américaine; le *L. yunnanensis* s'en distingue surtout par la forme de sa corolle dont le tube n'est point gibbeux à la base, mais présente seulement un léger renflement au-dessous du milieu; par ses étamines à filets glabres, très saillantes en dehors de la corolle.

Le *L. tragophylla* Hemsl. s'éloigne davantage par ses fleurs trois fois plus longues, ses feuilles atténuées à la base, à l'exception des supérieures qui sont connées.

L. Delavayi, sp. nov.

(*Caprifolium*). Caulis alte scandens, glaber, cortice fusco; petiolus brevis vel brevissimus, setosus; limbus e basi cordata (rotunda in foliis superioribus) late lanceolatus, obtusus, acutus vel acuminatus, ciliatus, supra glaber, elevato-punctatus, subtus cinereo-tomentellus; folia floralia 5-plo minora, cœterum conformia; pedunculi racemosi, rigidi, 15-25 mm. longi, supre-

mis exceptis, axillares, oppositi, elongati, biflori, glabri; bracteæ calyce breviores, lanceolatæ, acutæ, ciliolatæ; bracteolæ brevissimæ, orbiculatæ, margine vix vel non ciliolatæ; receptaculum glabrum; calycis dentes lanceolati vel deltoidei, acuti, ciliati; corolla albo-lutescens, suaveolens, tota glabra, tubo tenui cylindrico longissimo, vix conspicue gibboso; limbus bilabiatus, lobo inferiore lineari, superiore breviter quadrilobo; baccæ ovatæ, nigro-cæruleæ, glaucæ.

Petiolus 12-8 mill.; limbus 10 cent. longus, 3-4 cent. supra basin latus; folia floralia 3-4 cent. longa; pedunculi 2-4 cent.; corollæ tubus 5-6 cent. limbo vix 2 cent.

Yun-nan, in silvis circa Tapin-tze; fl. 26 april. 1888 (Delav. n. 442, 4374 et 4419); fr. 6 jun. (id. n. 1014); Se-tchuen, Moung Mourg-ky, prope Tchen-kéou (Farges, n. 834).

Intermédiaire entre le *L. macrantha* Wall. et le *L. longiflora* DC.; il diffère du premier par ses fleurs dont le tube est presque une fois plus long et glabre; il se distingue facilement du *L. longiflora* par ses feuilles tomenteuses en dessous, cordiformes à la base.

L. orientalis Lamk., *Dict.* I. 731; Jaub. et Spach., *Illustr.* I. tab. 71; C. B. Clarke in Hook., *Flor. of Brit. Ind.* III. p. 15. *L. Govaniana* Wall. *Cat.*, p. 481.

var. *setchuenensis*. — Folia e basi rotundata ovato-lanceolata, longe acuminata, subtus setulis adpressis confertis cinerascentia, supra sparse setulosa, utraque facie glandulis rubris vel fuscis, sessilibus conspersa; pedunculus gracilis, 3 cent. longus; corolla purpurea extus glabra; calycis lobi minuti; bracteolæ parvæ, coalitæ vel discretæ; bracteæ subulatæ, floris dimidium æquantes. — An species diversa?

Se-tchuen orient., circa Tchen-keou-tin. (R. P. Farges.)

Se distingue du type par ses feuilles longuement acuminées, grisâtres, couvertes en dessous d'abondantes soies apprimées, et surtout par ses pédoncules plus allongés encore que ceux du *L. Govaniana*, qui devra peut-être être conservé comme espèce propre; le *L. alpigena* s'éloigne davantage par sa corolle glanduleuse.

L. adenophora, sp. nov.

(*Chamæcerasus*). Frutex; folia breviter petiolata, ovato-elliptica, acuminata, ciliata, utraque facie glandulis fulvis subsessilibus conspersa, nervis haud prominulis; pedunculi floribus

2-3 plo longiores, præsertim superne dense glandulosi; bracteæ, bracteolæ, receptaculum, calyxque glandulis farcta; bracteæ lineares calycem superantes; bracteolæ parvæ, liberæ, bipartitæ (unde quasi bracteolæ 4) lobis oblongis 3-plo breviores; calyx parvus breviter quinquedentatus; corolla atropurpurea extus parce glandulosa pilisque conspersa, supra basin gibbosa, infra gibbum in tubum cylindricum distinctum constricta, limbi bilabiati lobo inferiore ovato, deflexo, superiore brevissime quadridentato; stamina inclusa, filamentis infra medium hispidis, antheris linearibus purpureis; stylus adpresse pilosus; baccæ liberæ, ovatæ, calyce vix conspicuo coronatæ.

Frutex 2-3 metr.; folia 4-6 cent. longa, 2-3 cent. lata (nunc 8-15 cent. longa, 3-5 cent. lata in formis vegetioribus); pedunculi 3-4 cent.; corolla 12-14 mill.; drupæ maturæ 1 cent. longæ.

Yun-nan, ad collum Yen-tze-hay, alt. 3000 supra Lan-kong; fl. 31 maj. 1886 (Delavay, n. 2224); in silvis ad Fang-yang-tchang; fr. 19 jul. 1886 (Delavay, n. 4495).

Voisin du *L. Tatarinowii* Maxim. et du *L. Maximowiczii;* il diffère de l'un et de l'autre par sa pubescence glanduleuse et par ses longues bractées linéaires, sa corolle plus grande et son calice très réduit. La longueur des bractées, la brièveté des bractéoles et du calice, la forme étroitement oblongue de l'ovaire différencient bien nettement le *L. adenophora* du *L. decipiens*.

L. Fargesii, sp. nov.

(*Chamæcerasus*). — Suffrutex; rami novelli fusci breviter glanduloso pilosi, perulis coriaceis glabris ovatis persistentibus, interioribus foliaceis; folia breviter petiolata, petiolo glanduloso pilosoque, limbo 6-10 cent. longo, obscure repando, supra sparse piloso, subtus præsertim ad nervos cinereo-pubescente, e basi attenuata oblongo-obovato, acuminato; pedunculi omnes axillares, 3-4 cent. longi, glandulis et pilis brevibus vestiti; bracteæ foliaceæ paulo inæquales, ovato-lanceolatæ, acutæ, pilosæ, dimidium floris æquantes; bracteolæ parvæ, bilobæ, ciliato-glandulosæ; calycis lobi breves deltoidei, ciliati; corolla rosea vel albida, extus pilosula, egregie gibbosa, bilabiata, labio inferiore deflexo oblongo, superiore quadrato brevissime 4-dentato; antheræ paulo exsertæ, filamentis inferne pilosis; stylus staminibus brevior; ovaria raro superne breviter libera; baccæ totæ connatæ in baccam ovato-globosam.

Se-tchuen, ad Ky-min-se, prope Tchen-Kéou, alt. 1200 m. (Farges, n. 1053) et ad Heou-pin (id., n. 985.)

Assez voisin du *L. Glehni* Fr. Schmidt, dont il se distingue bien nettement par ses bractées ovales lancéolées, caractère qui le différencie également des autres espèces du groupe des *Rhodanthæ* Maxim.

L. tatsienensis, sp. nov.

(*Chamæcerasus*). Rami vetusti punctis nigris elevatis asperati, novellis lævibus, glaberrimis; perulæ ovatæ, patentes, scariosæ, interioribus ad folia vergentibus; folia breviter petiolata, utraque facie, sed præsertim subtus et ad petiolum, setis patentibus conspersa, e basi rotundata vel breviter attenuata late ovata, breviter acuminata, nervis secundariis paucis, utrinsecus sæpius tantum 4 vel 5; pedunculi omnes axillares, glabri; bracteæ lineares ovario breviores; bracteolæ liberæ ovario glabro ovato 4-plo breviores, obtusæ; calycis dentes brevissimi, triangulares; corolla (in sicco) fusco-rubra, bilabiata, lobis patentibus, parum gibbosa, sparse pilosa; stamina paulo exserta; stylus inferne longe pilosus; baccæ omnino liberæ.

Petiolus 3-4 mm.; limbus 3-4 cent. longus, 2-3 latus; pedunculus 20-22 mm.; corolla 12 mm.

Se-tchuen occidental, aux environs de Tatsien-lou (R. P. Faurie.)

Espèce voisine surtout du *L. Tatarinowii* Maxim.; elle s'en distingue par les divisions du calice qui sont très courtes, par la forme des baies ovales et non oblongues, par les feuilles plus larges, plus courtes et dont la pubescence est très différente.

Le *L. ovalis* Batalin, a les fleurs jaunes, les pédoncules glanduleux, les divisions du calice allongées, bipartites. Le *L. decipiens* Hook. et Thomp., que le P. Delavay a aussi trouvé dans l'Yunnan (Hokin, n. 2090), se distingue facilement par ses bractéoles assez grandes et connées, ainsi que par ses pérules strictement dressées.

L. retusa, sp. nov.

(*Chamæcerasus*). Gracilis; ramuli novelli glabri, vel parce et tenuissime glandulosi, pruinosi; perulæ parvæ lanceolatæ, acutæ, imbricatæ, ad basin ramulorum stricte erectæ; folia breviter petiolata, parva, chartacea, subtus glauca, obovata obtusa vel late obovata apice retusa vel truncata, nunc leviter obcor-

data, reticulo nervorum subtus elevato, nervo medio lateralibusque subtilissime scabris; pedunculi omnes biflori, axillares, glabrescentes floribus vix breviores; bracteæ parvæ, subulatæ ovariis triplo breviores; bracteolæ connatæ circiter 1 mm. altæ; baccæ ad medium vel totæ coadunatæ, glabræ; calycis lobi lanceolati, margine tenuissime glandulosi; corolla lutea (vel fortasse rubescens), leviter gibbosa bilabiata, labio inferiore deflexo, superiore breviter quadridentato; stamina corollæ longitudine, filamentis inferne pilosis; stylus staminibus paulo brevior.

Petiolus 2-3 mm. longus; limbus 10-12 mm. longus et nunc apice latus; pedunculus 8 mm.; flores 10 mm.

Se-tchuen orientalis, in ditione Tchen-kéou-tin (R. P. Farges).

Espèce bien caractérisée, qui peut être placée dans le voisinage du *L. hypoleuca* Dcne, tout en en demeurant bien différente par la forme obovale de ses feuilles aiguës à la base, rétuses au sommet; par la disposition de ses fleurs naissant toutes à l'aisselle de feuilles qui ne sont point modifiées; par la forme de ses bractéoles et de son calice. Le *L. microphylla* Willd., a toujours les feuilles lancéolées et les bractéoles lui font défaut.

L. cyanocarpa, sp. nov.

(*Xylosteum*). Frutex tortuosus, ramosissimus; ramuli novelli cyanei, angulati, papillosi; folia brevissime petiolata, rigide coriacea, oblonga vel lanceolata, marginibus et nunc subtus ad nervum parce setulosa, cœterum glabra; pedunculus subnullus; flores...; bracteæ ad maturitatem amplæ, foliaceæ, nervatæ; ovato-lanceolatæ baccis 2-3 plo majores; baccæ discretæ, ovatæ, glabræ, cyaneæ, calyce cyathiforme vix lobato coronatæ.

Folia 2-3 cent. longa, 6-10 mill. lata; baccæ 1 cent. longæ.

Yun-nan, ad colles montis Laho-long-tong supra Mo-so-yn, alt 3500 mm.; fr. 18 jul. 1889 (Delavay, n. 3818).

Voisin du *L. hispida* Pall., dont il paraît suffisamment distinct par ses baies bleues, par ses bractées qui ont absolument la consistance et la nervation des feuilles et ne sont nullement membraneuses. Toute la plante est à peu près dépourvue de soies, si ce n'est sur le bord des feuilles.

11. L. setifera, sp. nov.

(*Xylosteum, bracteatæ*). Frutex ramosissimus, ramis paten-

tibus, gracilibus, novellis glandulis stipitatis setisque conspersis ; folia mollia, breviter petiolata, petiolo setifero ; limbus oblongus vel e basi obtusa lanceolatus, sæpius irregulariter inciso-dentatus, acutus vel acuminatus, supra atroviridis, setis adpressis e tuberculo ortis conspersus, subtus pube densa cinerea molliter vestitus ; pedunculi brevissimi ; bracteæ ovatæ, hispidæ, submembranaceæ, pallide virentes vel apice rubescentes ; calyx hispidus membranaceus, albidus, late cupuliformis, lobis rotundis ; corolla parva, rosea, suaveolens, intus et extra setis rigidis hispida, limbo rotato subregulari tubum non æquante, lobis ovato-rotundatis ; stamina brevia, filamentis glabris ; baccæ ovatæ, distinctæ, setis glandulisque gracilibus nigris intermixtis vestitæ, calyce accreto coronatæ.

Frutex 2-3 metr. ; petiolus 4-6 mill. ; limbus 4-7 cent. longus, 10-25 mill. latus ; bracteæ 8 mill. longæ ; corolla 7-8 mill.

Yun-nan, in silvis ad collum Yen-tze-hay, alt. 3000 m., supra Lan-kong ; fr. non mat. 31 maj. 1886 (Delavay, n. 2223) ; Yang-in-chan, supra Mo-so-yn, in silvis ; fr. 7 jun. 1886.

Par ses feuilles de consistance peu coriace, mollement velues en dessous, le *L. setifera* se distingue bien du *L. hispida* Pall. et du *L. scabriuscula* Fr., du Thibet. Ses feuilles incisées, ses fruits couverts de soies semblables à celles des Orties, ses bractées et sa corolle beaucoup plus petites ne permettent pas de le confondre avec *L. pilosa* Maxim. et le *L. strophiophora* Franch.

L. Infundibulum, sp. nov.

(*Xylosteum*). Rami anni præteriti et ramuli glabri ; perulæ scariosæ ovatæ, ciliatæ, patentes vel exteriores recurvæ, paucæ ; folia (novella) e basi obtusa vel rotundata lanceolata, acuta, breviter petiolata, subtus conferte supra sparse setulosa ; folia adulta membranacea, obovata elliptica, utraque facie sparse setulosa, subtus glaucescentia ; flores inter perulas cum ramulo orti, cum foliis evoluti ; bracteæ ovato-lanceolatæ, obtusæ vel mucronulatæ, membranaceæ, superne glabræ, ovaria et corollæ basin obtegentes ; pedunculi biflori parce pubescentes ; ovaria ad basin usque discreta, ovato-oblonga, glabra ; calycis lobi tenuiter membranacei, rubrotincti, lobis inæqualibus, ovatis, mucronulatis, altero longiore (2-4 mm.) ; corolla albescens, infundibuliformis, extus glabra, ad tertiam partem lobata ; tubus angustus (1-2 mm. diam.) inferne vix conspicue gibbosus, limbi

lobis subæqualibus erectis, oblongis, obtusis, altero nunc parum deflexo; stamina corollam æquantia, filamentis ad basin loborum tantum liberis, glabris; stylus staminibus æquilongus.

Bracteæ 8-10 mm. longæ; pedunculi 10-12 mm.; corolla 20-25 mm., tubo limbum æquante; folia evoluta 10-12 cent. longa, 5-6 cent. lata, petiolo 3-4 mm. longo.

Se-tchuen, ad Hanky-se, prope Tchen-Kéou, alt. 1400 m. (R. P. Farges, n. 1118); Hupeh, Patung district (Dr Henry, n. 3790).

Le *L. Infundibulum* se rapproche surtout du *L. hispida;* il en diffère par l'absence de soies sur les tiges qui sont absolument lisses, par ses feuilles beaucoup plus grandes et minces, par la forme des bractées, toujours largement ovales dans le *L. hispida*, par sa corolle nettement infundibuliforme, à tube étroit.

L. stephanocarpa, sp. nov.

(*Xylosteum*). Ramuli novelli fusci, setulosi vel tuberculis minimis asperati; perulæ magnæ, erectæ, siccæ, crassiusculæ, cinerascentes profunde exaratæ; folia breviter petiolata, ovato-lanceolata, obtusa vel vix acuta, basi rotundata, adulta firma, subtus elevato-nervosa, utraque facie sed præsertim subtus rugulosa; flores inter easdem perulas ac ramulus orti, pedunculo prima ætate setuloso, demum glabro reflexo; bracteæ amplissimæ, membranaceæ, pallide virides, extus plus minus setulosæ, latissime ovatæ, abrupte mucronatæ, flores pro maxima parte obtegentes; bracteolæ nullæ; ovaria ovata, dense setulosa, inferne connata, calyce amplo, lobis rotundatis longe ciliatis in fructu ampliatis, membranaceis, lutescentibus; corolla albida extus glandulosa setosaque, late infundibuliformis, basi calcarata, ad quartam partem lobata, lobis ovatis æqualibus parum expansis; stamina inclusa, filamentis glabris, e medio tubi liberis; stylus inferne pilosus stamina superans; baccæ maturæ fusco-nigræ, ovatæ, apice divergentes.

Folia adulta 5-7 cent. longa, 2-3 cent. lata, petiolo 3-8 mm. longo; pedunculus 10-12 mm.; bracteæ 3-4 cent. longæ; corolla 3-4 cent. longa; calyx super fructum 4 mm. longum; baccæ 15-18 mm.

Se-tchuen occidental, environs de Tchen-kéou-tin (R. P. Farges, n. 485).

Très remarquable espèce du groupe du *L. hispida;* ses grandes fleurs, qui ressemblent à celles d'un *Diervilla,* les dimensions de ses bractées, la grosseur des baies, couronnées par un large calice persistant, à la fin membraneux, jaunâtre, large de près d'un centimètre, sont des caractères qui ne permettent de confondre le *L. stephanocarpa* avec aucune autre espèce asiatique du genre.

L. ligustrina Wall. in Roxb., *Fl. Ind.* ed. Carey et Wall. II, p. 179; C. B. Clarke in Hook. *Flor. of Brit. Ind.* III, p. 12.

α *pileata.*— *L. pileata* Oliv. in Hook. *Icon. pl.* XV, tab. 1585. Folia, nisi infima obovata vel subrotunda, anguste lanceolata vel ovato-lanceolata, acutissima vel acuminata vel obtusa, 1-3 cent. longa, sæpius in ramis conferta.

Hupeh, circa Ichang (Dr Henry, n. 1236); Se-tchuen, N.-Wushan (id. n. 7120, 8933); ravins, dans le district de Tchenkéou-tin (R. P. Farges, n. 99); prov. d'Yunnan, sur le bord des ruisseaux à Long-ki (R. P. Delavay, n. 4946, 5107).

β *yunnanensis.* — Folia parva, vix 1 cent. excedentia, rotundata, late deltoidea vel ovato-deltoidea, basi rotundata, vel truncata, vel subcordata, semper obtusissima; folia ramulorum magis conferta. Planta adspectu valde aliena, pauciflora.

Yunnan, in dumetis supra San-yn-kay, prope Mo-so-yn (R. P. Delavay, n. 4867).

Le *L. pileata* ne me semble être qu'une forme à feuilles plus petites du *L. ligustrina;* la corolle, le calice et les bractéoles sont identiques dans les deux espèces; la disposition si caractéristique des feuilles du *L. ligustrina* se retrouve dans le *L. pileata.* La plante de l'Yunnan, malgré une forme de feuilles très différente, n'est certainement qu'une variété du *L. ligustrina.*

L. trichopoda, sp. nov.

(*Xylosteum*). Frutex; rami graciles, virgati, cortice griseo, novellis tenuiter velutinis; folia breviter petiolata, oblonga, obtusa, supra sparse, subtus magis dense adpresse pilosa, mollia; pedunculi filiformes, glabri, arcuato cernui, folio sublongiores; bracteæ pilosæ lineares vel subulatæ, ovariis glabris paulo longiores; bracteolæ liberæ, breves (nunc fere nullæ), semi-orbiculares, integræ vel bilobæ, latiores quam longæ, ciliatæ; flores gemini; calyx membranaceus, pallidus, ciliatus, cupuliformis, ovariis glabris ex toto connatis sub anthesi fere æquilongus,

5-lobus, lobis lanceolatis acutis vel triangularibus; corolla alba anguste infundibuliformis; tubus leviter gibbosus limbo abbreviato 6-7 plo longior, extus et intus sparse pilosus; stamina alte inserta, inclusa, filamentis secus partem liberam glabris; stylus glaber longe exsertus; baccæ totæ connatæ.

Frutex 4-5 metr.; folia 2-3 cent. longa, 5-7 mill. sub apice lata; pedunculis 15-25 mill.; corolla 12-14 mill.

Yun-nan, in silvis prope collum Yen-tze-hay (Delavay); in monte Koua-la-po; 26 maj. 1886 (id. n. 1220).

Port du *L. gracilipes* Miq.; il s'en distingue par ses feuille oblongues, par sa corolle étroite presque régulière, à lobes courts, par son calice plus développé; le *L. tangutica* est dépourvu de bractéoles.

L. stenosiphon, sp. nov.

(*Xylosteum*). Frutex gracillimus, ramulis brevibus; folia anguste oblonga, 1 cent. longa, 3-4 mill. lata, acuta vel subacuta, utraque facie pilis adpressis mollibus conspersa; flores fere præcedentis; bracteolæ nullæ (?) vel minimæ, connatæ; ovaria dense pilosula; calyx membranaceus, ciliatus, ovariis semi connatis sub anthesi æquilongus ad medium 5-lobus, lobis obtusis vel acutis; corollæ tubus angustus, apice tantum dilatatus; stylus longe pilosus.

Yun-nan, in silvis ad basin montis Tsang-chan supra Tali, alt. 2500 m.; fl. 5 jun. 1885 (Delavay 1881); Se-tchuen ad Tchen-Keou (R. P. Farges).

Voisin du *L. tangutica* et du *L. trichopoda*, il diffère du premier par la présence de deux bractéoles et par la petitesse de ses bractées; il se distingue de l'un et de l'autre par ses styles poilus, ses ovaires couverts d'une pubescence fine et serrée; la plante du Setchuen est plus robuste, ses feuilles plus obtuses, ses pédoncules plus courts, les lobes du calice moins aigus.

Triosteum Fargesii.

Rhizoma lignosum ad collum pluricaule; caulis setosus superne setoso-glandulosus; folia adulta subtus præsertim ad nervos setulosa, supra setis raris conspersa, glabrescentia, ciliata, ovata, obtusa cum acumine brevi, superiora præsertim repando-sinuata, nunc semi pinnatifida, lobis 2 acuminatis, omnia in petiolum latum connato-amplexicaule attenuata; inflorescentia terminalis; bracteæ singulæ lineares vel oblongæ, ovario

oblongo pilis micantibus et glandulis vestito breviores; calycis lobi membranacei; corolla 8-9 mm. longa, parce et breviter pilosula, inferne virescens, superne sordide purpurea, basi gibbosa, oblique aperta, ad tertiam partem superiorem 5-lobata, lobis ovatis, obtusis, subæqualibus; stamina inclusa, filamentis glabris ad medium tubi liberis; stylus glaber stamina paulo superans; drupa ovoidea, trisperma, glandulis pedicellatis setulisque micantibus conspersa.

Se-tchuen occid., environs de Tchen-Kéou (R. P. Farges, n. 752.

Très voisin du *T. hirsutum* Wall., avec des feuilles glabrescentes en dessus, même pendant l'anthèse, les supérieures présentant presque toujours deux lobes acuminés; d'après des spécimens de l'Yunnan, le *T. hirsutum* peut aussi quelquefois avoir des feuilles sinuées-lobées, mais il est toujours très velu et la corolle est nettement bilabiée, la lèvre inférieure déjetée; ce dernier caractère est surtout très accentué chez le *T. hirsutum* du Se-tchuen oriental (Ta tsien-lou, R. P. Soulié, n. 217), dont les fleurs sont aussi plus grandes (13 mm.) et qui, en outre, présente la particularité d'être quelquefois rameux.

Le *T. pinnatifidum* Max., à feuilles toutes profondément pinnatifides, a une corolle à tube grêle dont les 5 lobes sont courts, dressés, égaux.

SUR UNE NOUVELLE CYANOPHYCÉE ET UN NOUVEAU MICROCOQUE

Par **M. E. ROZE.**

J'ai eu à ma disposition, dans ces derniers temps, quelque peu d'une masse muco-gélatineuse qui avait été retirée d'un puits obscur où elle surnageait à la surface de l'eau. J'ai cherché à me rendre compte de ce qui pouvait bien constituer ce mucus diffluent, amorphe, d'une couleur générale d'un blanc grisâtre, mais dont certaines parties paraissaient teintées çà et là de jaune ocracé très pâle. Je ne tardai pas à reconnaître qu'il s'agissait d'une Cyanophycée, de la famille des Chroococcacées, et que cette Algue avait de grands rapports avec les espèces du genre *Aphanocapsa* Nägeli. Je pus constater, à l'aide de forts grossissements, qu'elle se présentait sous la forme de thalles aplatis, téniformes, gélatineux, enchevêtrés les uns dans les

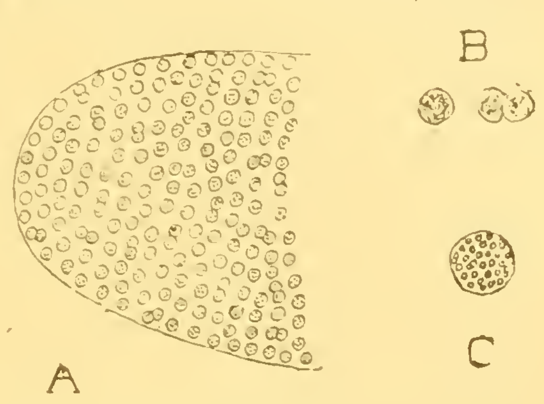
autres, se terminant par une extrémité arrondie, en pleine vitalité, alors que sur la partie opposée, initiale, il se produisait une sorte de dégénérescence, ce qui dénotait que ces thalles (1) procédaient dans leur développement par une sorte d'allongement successif. Le mucus hyalin de ces thalles était rempli de très petites cellules, très rapprochées, isolées ou scissipares, sphériques, parfaitement libres, c'est-à-dire non entourées d'une autre couche muqueuse, spéciale, qui leur aurait constitué ce tégument particulier que l'on a signalé dans presque toutes les espèces du genre *Aphanocapsa*, et qui s'accuse plus nettement encore dans celles des genres *Chroococcus* et *Glœocapsa*. Le contenu de ces cellules m'a paru être formé par un plasma grumeleux, faiblement teinté par un pigment légèrement grisâtre, mais qui, dans mes cultures, a pris ultérieurement une couleur d'un gris d'acier un peu plus foncée, à l'époque même qui précède la dégénérescence de ces cellules. Celles-ci se trouvent avoir un diamètre de 1 µ 1/2 (0 mm. 0015), les scissipares encore géminées 3 µ. La division des cellules s'effectue ainsi dans le mucus protecteur, sans qu'il y ait production, comme je m'en suis assuré, d'un mucus cellulaire particulier, car plusieurs de ces cellules que j'ai pu, à la suite d'une forte pression sur une préparation, faire sortir de leurs thalles, ne m'ont offert autour d'elles aucun autre tégument muqueux. Cette observation me semble avoir une certaine importance au point de vue de la détermination générique et spécifique de cette Chroococcacée.

En effet, la diagnose du genre *Aphanocapsa* Nägeli est ainsi reproduite par Rabenhorst (*Flora europæa Algarum*) : « Cellulæ sphæricæ *tegumentis crassis* mollissimis achromaticis in stratum mucosum amorphum homogeneum confluentibus. » Il s'agit donc de cellules entourées d'un tégument spécial, plus ou moins épais, confluent dans le thalle, ce qui n'est pas le cas de l'Algue en question. De plus, Rabenhorst ajoute : « Cellularum divisio eadem in *Glœocapsa*, a quo genere vix discernanda », c'est-à-dire que la division des cellules s'effectue comme dans le genre *Glœocapsa*, d'après les trois directions de l'espace ; or, malgré de nombreuses observations, je n'ai jamais pu constater sur les cellules de cette Algue que la simple division d'après une seule

1. J'ai eu, depuis lors, l'occasion d'observer ces thalles à l'état naissant : ils sont dans cet état sans contour défini et presque amorphes.

direction, autrement dit la scissiparité. Ce n'est pas cependant que la description des espèces, citées par Rabenhorst, corresponde nettement à ces deux caractères de la division cellulaire compliquée ou de la présence du tégument servant d'enveloppe spéciale aux cellules. Deux de ces espèces surtout, l'*A. pulchra, tegumentis indistinctis achromaticis,* et l'*A. flava, tegumentis omnino solutis,* offrent à vrai dire un caractère qui les rapproche du nouveau type que j'ai étudié. Je crois, par suite, qu'il y aurait peut-être lieu de définir plus distinctement ce genre de Chroococcacées à cellules libres dans leur mucus général, qui répond assez bien au genre *Micrococcus* des Bactériacées, tout en en différant notablement par l'existence d'un plasma cellulaire chromogène.

Je propose de désigner ce nouveau genre sous le nom de *Aplococcus* (d'ἁπλοος, simple, sans apprêts), qui serait caractérisé comme suit : *Cellulæ sphæricæ, liberæ, absque tegumentis, in thallis mucosis homogeneis, amorphis vel formæ definitæ, nidulantes; cellularum divisio in unam solam directionem.* Ce nouveau genre comprendrait les formes les plus simples des Chroococcacées. Quant au groupement des espèces, il pourrait être établi d'après la forme plus ou moins accusée du thalle muqueux, d'une part pour les thalles complètement amorphes, de l'autre pour ceux à forme définie.



A. Extrémité d'un thalle de l'*Aplococcus natans* rempli de ses cellules simples ou géminées. 1000/1. — B Ses cellules simples ou géminées, libres. 1500/1. — C. Une petite colonie du *Micrococcus mucivorus,* telle qu'elle était dans la thalle de l'Algue. 1500/1.

Le type spécifique nouveau, dont il est ici question, pourrait être ainsi décrit : *Aplococcus natans,* sp. nov. — Thallo gelatinoso, hyalino, tæniforme, elongato, ad extremitatem rotundato ; cellulis minutissimis, solitariis vel geminis, confertissimis, pallide ærugineis, plasmate grumoso. Diam. cell. sing. 1 μ 1/2. Hab. Thallis adultis permistis confusisque in formam mucosæ v. gelatinosæ massulæ, aquâ obscuri putei innatantis.

En étudiant cette Algue, il m'avait semblé apercevoir, çà et là, de très rares petites colonies d'un Micrococque, surtout dans les parties des thalles en voie de dégénérescence. Au bout de

quelques jours, la masse muqueuse, que j'avais en assez grande quantité conservée dans un large flacon avec peu d'eau, commençait à prendre une teinte d'un gris de fer un peu plus foncée. Je reconnus, en en examinant de petites portions au microscope, que les cellules de l'Algue s'étaient comme dissociées dans le mucus et même comme subdivisées en minuscules fragments, amorphes et grisâtres. Il y avait là des signes certains de dépérissement. Je versai beaucoup d'eau dans le flacon, avec l'espoir que cette Algue pourrait reprendre un nouveau développement. Mais l'examen que j'en fis trois jours après m'amena à reconnaître que son dépérissement était complet. Seulement, je fus très surpris de voir qu'un autre organisme l'avait pour ainsi dire en grande partie remplacée, et qu'un Micrococque très abondant s'était substitué presque dans tous les thalles aux très petites cellules de l'Algue qu'ils contenaient primitivement. Du reste, le mucus m'avait paru déjà moins ferme, moins consistant, et c'était presque partout le mucus spécial, plus dilué, du Micrococque que j'avais sous les yeux, de celui même dont j'avais aperçu antérieurement quelques petites colonies. En tous cas, ce mucus qui lui est propre ne m'a pas paru avoir changé sensiblement la couleur des thalles qu'il avait envahis. Or, comme cette espèce de *Micrococcus* ne me semble pas avoir été encore signalée, et que d'un autre côté il est présumable qu'il doit être un des agents de décomposition des thalles gélatineux des Nostochinées, je propose de lui donner le nom de *Micrococcus mucivorus*. D'après l'étude que j'en ai faite, son mucus serait incolore et ses cellules sphériques, scissipares, très petites, n'auraient, lorsqu'elles sont simples, qu'un diamètre d'environ un demi μ (0,0005).

Je ne voudrais pas ici soulever la question encore controversée de la place que l'on doit accorder aux Bactériacées. Doit-on les conserver dans les Algues, ou prenant en grande considération, comme l'a fait Winter, leur rôle physiologique, tout en laissant de côté leurs caractères morphologiques, convient-il d'en faire la famille distincte des Schizomycètes ? Je suis, je l'avoue, fort enclin à partager cette dernière opinion, et l'étude dont je fais connaître ici les principaux résultats ne contribue pas peu à me la faire conserver. Il me paraît difficile d'associer, dans une même Classe de végétaux, deux organismes si diffé-

rents dans leur vitalité, quoique comparativement si semblables dans leur aspect extérieur et dans leurs formes relatives : l'Algue douée d'une vie propre, indépendante ; le Microcoque incapable de se développer par lui-même dans l'eau, et qui n'existe qu'aux dépens des substances élaborées par l'hôte dont il n'est que le parasite.

CATALOGUE
DES
CRYPTOGAMES VASCULAIRES ET DES MUSCINÉES
DU NORD DE LA FRANCE

(*Fin.*)

Par **M. L. GÉNEAU DE LAMARLIÈRE.**

ADDITIONS ET CORRECTIONS

8. **Equisetum palustre** L. variété *polystachyon* Ray.

Falaise du Cap Gris-Nez (de L.). — Abondant à Grouches près Doullens (Copineau); Longpré près Amiens, marais des dunes de Quend et de Saint-Quentin-en-Tourmont, vallée de Pavry à Boves, Thézy (Gonse).

10. **Ophioglossum vulgatum** L.

Montrelet (Bris).

11. **Botrychium Lunaria** Sw.

Gentelles (D[r] Richer).

13. **Cystopteris fragilis** Bernh.

« J'en ai trouvé, il y a quelques années, au pied d'un mur derrière la Bibliothèque à Amiens. Je l'ai encore vivant. » (Gonse *in litt.*)

14. **Aspidium aculeatum** Sw., variété *Plukenetii.*

Neuvilette (Copineau).

19. **Polystichum Thelypteris** Roth.

Long; abondant à Fontaine-sur-Somme où il fructifie très bien (Gonse).

21. **Scolopendrium officinale** Sm.

« Dans la Somme il est assez commun dans les vieux puits, T. R. ailleurs. » (Gonse, Copineau). — Murs en pierres sèches de tout le plateau d'Audinghen (de L.).

24. **Asplenium Adianthum-nigrum** L. — Murs en pierres sèches du plateau d'Audinghen. (de L.)

50. **Hypnum Sendtneri** Schimp.

Au sujet de cette plante M. Gonse m'écrit : «... je dois avant tout vous parler de l'*Hypnum Sendtneri*, qui jusqu'ici me paraît faire défaut dans la Somme. S'il figure dans le Catalogue de MM. Eloy de Vicq et Wignier et dans le mien, c'est que nous avons pris pour le *H. Sendtneri* des formes soit du *H. intermedium*, soit du *H. Wilsoni*. Aussi M. l'abbé Boulay et M. Husnot qui doivent avoir eu en communication des Mousses récoltées par M. Eloy de Vicq ne mentionnent-ils pas dans leurs Flores le *H. Sendtneri* pour la Somme, tandis qu'ils y indiquent le *H. intermedium* au nom de M. E. de Vicq qui ne la connaissait pas. Je dois vous faire remarquer aussi que dans le *Journal de Botanique* à ma localité de Monchaux on en a ajouté, par suite de transposition sans doute, quelques autres (Thézy, Boussicourt, Ignaucourt, Cayeux-en-Santerre) qui appartiennent au *H. aduncum*. »

CHRONIQUE.

La Société mycologique de France a tenu cette année sa session extraordinaire à Eu (Seine-Inférieure), dans les derniers jours de septembre.

Plusieurs membres de la Société des sciences naturelles de Rouen s'étaient joints à ceux de la Société mycologique.

Les excursions organisées dans le parc du château de la ville d'Eu, dans la Haute-Forêt, à Blangy, Incheville, etc., et sur les falaises du Tréport et de Mers ont été des plus fructueuses. Les mycologues présents ont pu recueillir jusqu'à près de 250 espèces diverses de Champignons dans une même excursion.

Il en a été de même dans la forêt d'Arques-la-Bataille, où des trouvailles intéressantes ont été enregistrées.

Le Gérant : Louis Morot.

Paris. — J. Mersch, imp., 4bis, Av. de Châtillon.

JOURNAL DE BOTANIQUE

LE *CLONOTHRIX*
UN NOUVEAU TYPE GÉNÉRIQUE DE CYANOPHYCÉES

Par **M. E. ROZE.**

Dans l'eau d'un puits, voisin de celui dans lequel avait été recueilli l'*Aplococcus natans* (1), la présence d'une Cyanophycée filamenteuse avait été également constatée. Il est utile de faire connaître que ces puits, profonds d'une trentaine de mètres, contiennent un tuyau de fonte servant à l'aspiration de l'eau et qui est hermétiquement clos à son orifice. C'est donc au milieu d'une obscurité complète que vivent ces deux Algues, dans une eau dont la température est à peu près constante à 14° et qui durant plusieurs heures de la journée subit un mouvement ascensionnel non interrompu. Le puits dans l'eau duquel se trouvait l'*Aplococcus* ayant cessé pendant quelque temps d'être mis en service, cette Algue avait profité de ce repos du liquide pour s'y développer en toute liberté, et c'est à la réouverture de ce puits que j'ai pu m'en procurer des échantillons complets, en fortes masses muqueuses adultes, telles que je les ai décrites. Le service de ce puits ayant repris son activité, après le retrait de ces masses muqueuses surnageantes, ce n'est plus que par des débris de thalles que l'on rencontre l'*Aplococcus*, ce qui ne m'en aurait donné qu'une idée incomplète si je ne l'avais étudié que dans cet état.

L'Algue qui me paraît nouvelle, et dont je vais parler, avait été d'abord rencontrée en suspension dans l'eau du second puits. Un examen plus attentif permit de reconnaître qu'elle adhérait à la paroi circulaire du tuyau de fonte de ce puits, ce qui exclut toute idée de parasitisme, et qu'il s'en détachait des filaments qu'entraînait l'eau dans son mouvement ascensionnel. Cette constatation, comme on le verra plus loin, a une certaine importance, en raison de ses affinités morphologiques.

A la suite des nombreuses observations que j'ai faites sur cette Algue, j'ai pu reconnaître qu'elle était constituée par des

1. Voir *Journal de Botanique*, 1896, n° 19, p. 319.

filaments ou trichomes, flasques et peu rigides, d'une longueur variant de 0 m. 01 à 0 m. 015, brunâtres lorsqu'ils sont adultes et d'un diamètre d'environ 7 µ, jaunâtres et d'un diamètre de 5 µ lorsqu'ils sont moins avancés dans leur développement, enfin presque transparents ou légèrement bleuâtres avec un diamètre de 3 µ dans leur formation récente. Ces trichomes, qui sont divisés en articles quelque peu variables dans leur longueur, sont composés d'une sorte de tube formant gaine, à l'intérieur duquel se trouvent disposés longitudinalement les articles, séparés les uns des autres par de fausses cloisons. Ces articles sont indépendants de la gaine et ont une vie propre, car il n'est pas rare de rencontrer des trichomes brisés d'où sortent les cellules de ces articles, ce qui assure à l'Algue un mode spécial de reconstitution, comme on peut le voir sur les figures 3 et 4.

Les trichomes se présentent sous trois états différents : ils peuvent être simples et plus ou moins droits ou courbés, ou bien d'apparence ramifiée, soit sur les trichomes adultes, soit sur ceux de dernière formation, ou bien encore se terminer en une sorte de grappe lâche, composée de courts renflements ampulliformes pédiculés, ce qui est le cas le plus rare. Mais si l'on fait attention à la manière dont se fait toujours l'insertion des ramifications latérales, on remarquera, soit sur les trichomes adultes et bruns, soit sur les trichomes récents et légèrement bleuâtres, qu'elle s'est faite par un simple accolement des axes secondaires sur l'axe principal et qu'il n'y a pas communication entre les deux trichomes ainsi accolés. Il s'agit donc d'une fausse-ramification qui rappelle en partie ce que l'on connaît déjà chez d'autres Cyanophycées filamenteuses, et qui présente une similitude complète avec celle du *Cladothrix dichotoma* Cohn. La figure 1 représente la mieux caractérisée de ces formes ramifiées que nous ayons pu observer : elle montre une succession ascendante d'axes secondaires très développés sur un axe principal du même âge. Le plus souvent, on rencontre des extrémités d'axes très jeunes, légèrement bleuâtres, portant aussi de très jeunes trichomes, composés seulement de 2 à 4 articles, comme dans la figure 2. Et de ce qu'il arrive qu'on observe parfois, dans les préparations microscopiques, des articles détachés de ces trichomes très simples, il est à présumer que ces articles séparés peuvent constituer un autre mode de propagation.



Fig. 1. — Extrémité d'un trichome adulte avec ses fausses-ramifications latérales.

Fig. 2. — Extrémité d'un jeune trichome avec de récentes fausses-ramifications latérales.

Fig. 3. — Cellule d'un article sortant d'un trichome adulte brisé.

Fig. 4. — Jeune trichome sorti d'un trichome adulte brisé.

Fig. 5. — Mode d'insertion de deux trichomes adultes, celui de droite formant une fausse ramification latérale.

Fig. 6. — Un trichome portant une série ascendante de renflements ampulliformes pédiculés; à gauche, non loin de l'extrémité du trichome, un filament composé d'articles aussi larges que longs.

Fig. 7. — Une extrémité de trichome se terminant en un renflement ampulliforme.

Fig. 8. — Une autre extrémité de trichome se terminant de même et portant une série de renflements ampulliformes pédiculés.

Fig. 9. — Un renflement ampulliforme présentant deux vacuoles dans son plasma.

Fig. 10. — Un autre, contenant des granules dans le plasma.

Fig. 11. — Un troisième, résorbé au sommet, laissant voir la sortie du plasma et des granules. (*Les fig. 1 à 4 et 6 à 8 grossies 450/1 ; les fig. 5 et 9 à 11, 800/1*).

Enfin les trichomes apparaissent sous un autre aspect tout à fait typique : ils se terminent parfois en un renflement ampulliforme, ou moins rarement ils portent alternativement une succession ascendante de ces renflements, insérés sur l'axe principal comme l'étaient les axes secondaires, c'est-à-dire par fausse-ramification. Je m'étais d'abord demandé si ce n'était pas des parasites, ou des végétaux d'un autre ordre adhérant par hasard à ces trichomes; mais j'ai cru devoir les considérer comme appartenant à l'Algue elle-même, lorsque j'en ai observé qui s'étaient formés à l'extrémité même des trichomes.

Cependant, que représentent ces organes? Servent-ils à la reproduction? C'est ce qu'il ne m'a pas été possible de savoir, malgré d'assez nombreuses observations. Étudiés à de forts grossissements, ils se présentent à l'origine comme de petites ampoules pédiculées, presque transparentes et diffluentes; elles renferment un plasma rempli de très fines granulations, dans lequel j'ai vu se former d'abord une ou deux vacuoles, mais sans pouvoir y distinguer de noyau. Lorsque ces vacuoles disparaissent, on voit apparaître quelques granules très petits, mais plus réfringents. Puis la partie supérieure de l'ampoule semble se résorber, et le plasma avec les granules se montrent au dehors. Enfin, l'ampoule se vide et elle prend la forme d'une petite coupe pédiculée, avant de disparaître entièrement. Je suis resté très longtemps attentif, dans l'espoir de voir quelques-uns de ces granules sortir d'une façon quelconque de ces ampoules ouvertes, par mouvement propre ou par simple séparation du plasma : je n'ai jamais réussi à rien constater. Aussi ne puis-je que demeurer dans le doute sur le rôle que doivent jouer ces granules. Néanmoins la présence assez constante de ces petites ampoules peut laisser supposer qu'elles peuvent être considérées comme des organes probables de reproduction.

Si l'on fait agir, sur ces divers états des trichomes, des réactifs colorants, on peut constater qu'ils aident à mieux distinguer leur organisation intime. Le vert de méthyle colore en beau bleu les extrémités articulées des trichomes, ainsi que les petites ampoules pédiculées; il colore également en bleu, et cela assez visiblement, les cellules des articles enfermées dans l'intérieur des trichomes brunâtres, et par suite celles de ces cellules qui sortent des filaments brisés. La teinture d'iode colore

en jaune foncé les cellules des articles de tous les trichomes, et en particulier celle des extrémités qui ont naturellement une couleur légèrement bleuâtre ; la même coloration se fait remarquer sur les petites ampoules. Et comme cette action colorante ne produit pas les mêmes effets sur la membrane des trichomes qui forme la gaine des cellules constituant les articles, ces dernières ainsi fortement colorées se distinguent aisément. Il en est de même du chloro-iodure de zinc qui ne colore pas la membrane engainante des trichomes, mais qui teint en jaune rougeâtre foncé toutes les cellules des articles, et permet de la sorte à ces cellules de se montrer plus nettement dans les trichomes.

Tels sont les états et formes caractéristiques que m'ont présentés cette Algue et que je n'ai trouvés signalés sur aucune autre. Les Algologues, qui s'en tiendraient seulement aux ressemblances morphologiques, seraient peut-être assez disposés à faire, de l'Algue en question, une espèce nouvelle du genre *Cladothrix*. Ils hésiteraient toutefois à le faire, en raison de la différence des pigments ; sans quoi, il faudrait réunir dans le même genre les *Beggiatoa* et les Oscillatoires, pour ne citer que des types différenciés physiologiquement, mais très affines par leurs caractères extérieurs, et que l'on sépare cependant aujourd'hui pour en constituer des genres différents.

Il m'a donc paru convenable de donner un nom à cette Algue, qui serait un type générique nouveau à classer parmi les Cyanophycées. J'appellerais ce genre *Clonothrix* (de κλων, κλονος, jeune branche), pour rappeler son principal caractère qui est similaire à celui du genre *Cladothrix*, en raison du mode d'insertion de ses fausses-ramifications ; et comme l'Algue en question a ses trichomes adultes brunâtres, elle prendrait le nom de *Clonothrix fusca*. Les observations qui m'ont permis d'étudier ce *Clonothrix* ont été faites à différentes époques des mois d'Août, Septembre et Octobre 1896.

Les diagnoses suivantes pourraient servir à caractériser ce nouveau genre et cette espèce nouvelle :

Clonothrix (n. g.). — Trichomata elongata, articulata, simplicia vel pseudoramosa, plus minusve distincte vaginata. Propagatio cellulis articulorum disjunctis vel e medio fractarum vaginarum emergentibus. Generatio dubia, ampullis exiguis, apice evanescentibus, in quibus

plasma fere hyalinum primo vacuolas deinde granulos paucos continet.

C. fusca (sp. nov.). — Trichomata cæspitoso-fastigiata, mollissima, simplicia vel pseudoramosa, 0 m. 01 — 0 m. 015 longa, articulata, adulta fusco-lutea (diam. 7 μ), recentia subcærulescentia (diam. 3 μ); cellulis articulorum in medio vaginarum subcæruleis; pseudoramulis alternis, plus minusve elongatis, ampullis terminalibus vel plerumque apice trichomatum racemum simulantibus.

Hab. — Adhærens ad parietes ferreos obscuri putei; in aqua ejusdem stat constans temperatura (14°).

NOUVELLES FLORISTIQUES

Par M. Ernest MALINVAUD.

II (1).

L'Androsæmum officinale *dans la Haute-Vienne.*

Édouard Lamy, dans sa *Flore de la Haute-Vienne,* p. 6 (1856), indique l'*Androsæmum officinale* All. *(Hypericum Androsæmum* L.) : « RR. Forêts de Rochechouart et d'Aigueperse; bords de la Vienne, près de Saint-Priest-Taurion. » J'en ai reçu dernièrement, d'un des trop rares botanistes herborisants du Limousin, M. Alfred Goulard, un exemplaire qu'il avait récolté, au milieu d'un groupe peu nombreux d'individus de cette espèce, sur la rive gauche de la Briance, affluent de la Vienne, entre le Pont-Rompu et le Pont de l'Aiguille. Cet élégant petit arbrisseau, dont les grandes fleurs jaunes presque en ombelle et les larges feuilles d'un beau vert, puis se colorant en rouge à l'automne, sont l'ornement des lieux humides et rocailleux où il se complaît, se rencontre surtout dans l'ouest de la France et aussi, mais très inégalement distribué, dans la région centrale. Je l'ai observé dans la Corrèze, où il paraît plus répandu que dans la Haute-Vienne.

Deux découvertes dans les Côtes-du-Nord.

Nos départements septentrionaux, en raison de l'indigence relative de leur flore, seront moins souvent cités dans cette chronique que ceux du Centre et du Midi. Deux intéressantes observations de M. le Dr Avice dans les Côtes-du-Nord méritent d'être signalées.

La première concerne la découverte d'un bois d'Arbousiers

1. Voyez *Journ. de Botan.,* t. X, p. 269.

(Arbutus Unedo L.) occupant la pente abrupte et rocheuse de la falaise du Trieux, au lieu dit « Coat Hermitt », près Paimpol; après le Chêne, l'Arbousier y constitue l'essence dominante sur une longueur de près de deux kilomètres. « Il y est tellement abondant, rapporte notre confrère, que chaque année le fermier en expédie des charretées de rameaux pour orner la façade des maisons le 8 décembre, jour de la fête patronale de notre petite ville, ce qui ne l'empêche pas de l'exploiter pour le chauffage de son four... » (1). L'*Arbutus Unedo* remonte notre littoral océanique jusque dans la Charente-Inférieure (2); l'existence de cet arbrisseau méditerranéen dans les Côtes-du-Nord est un fait remarquable et inattendu de géographie botanique.

La seconde observation de M. le Dr Avice enrichit la flore française d'une variété maritime peu connue du *Solanum Dulcamara* (3). Cette plante a été rencontrée par notre confrère au *Sillon Talbert,* longue bande de sables et de galets qui prolongent de plus de trois kilomètres en pleine mer la presqu'île de Pleubian (Côtes-du-Nord); elle a été récemment retrouvée par M. Philippe, pharmacien de Paimpol, à Locquémo, près de l'embouchure du Lannion, localité distante d'environ 50 kilomètres de la précédente. Elle abonde en ces deux endroits, plonge ses racines dans un humus toujours imbibé de sel marin et reçoit l'embrun des vagues. Un premier caractère, très net, la sépare du type : dans celui-ci les pétales présentent à leur base des taches glanduleuses arrondies vertes bordées de blanc, d'un aspect très élégant (4); ces taches nectarifères sont remplacées par des macules d'un noir luisant dans la variété maritime des Côtes-du-Nord. De plus, dans celle-ci, la tige n'est pas sarmenteuse, mais dressée; les feuilles sont très épaisses, les fruits plus gros et presque sphériques. Le regretté J. Lloyd, consulté sur cette plante, la rapportait au « *Solanum lignosum seu Dulcamara marina* de Ray *(Syn.* ed. 3, p. 265) »,

1. *Bull. Soc. bot. de Fr.,* t. XLIII, p. 123.
2. Lloyd, *Flore de l'Ouest.*
3. Note sur une variété maritime du *Solanum Dulcamara* L., par M. le Dr Avice (*Bull. Soc. bot. de France,* 1896, p. 415).
4. Ces taches glanduleuses, passées sous silence par plusieurs floristes, ont été mentionnées par de Brebisson, *Flore de Normandie,* 3e éd. (lobes de la corolle munis à leur base de deux points verdâtres nectarifères); Cosson et Germain, *Fl. env. Paris* (taches glanduleuses vertes bordées de blanc); Lloyd, *Fl. Ouest* 4e éd. (fleurs violettes à 10 taches vertes à la base); J. Koch *Syn.* ed. 3 (maculis 2 vidiribus albo-marginatis ad basin laciniarum); etc.

détermination confirmée par celle d'un échantillon semblable que renferme l'herbier du Muséum avec cette étiquette : « *Dulcamara maritima* Nolte. — Dania. — Ded. Jos. Decaisne ». Une autre étiquette, plus ancienne et signée *Nolte,* porte : « DULCAMARA MARITIMA N. *Solanum lignosum seu Dulcamara marina Brown. Rai Syn. ed. 3, p. 265. Hansen Herb. n. 1116. Fl. d. Schles. Holst. Lauenbg.* » On lit au verso la note suivante : « *Feuilles épaisses, à odeur de musc, luisantes, fleurs plus grandes, les nectaires non perforés, baies plus grandes, rondes, uniloculaires; se trouve sur le bord de la mer Baltique. La plante a de 1 à 1 1/4 pied de hauteur; non adscendante.* »

Grenier-Godron, dans leur *Flore de France* (II, 544), mentionnent, sous le nom de *S. littorale* Raab, une variété à feuilles tomenteuses du *S. Dulcamara* dont il est possible que le *Dulcamara maritima* Nolte ne soit qu'une forme glabrescente; une étude comparative permettrait de fixer les rapports de ces deux plantes.

Le **Lotus conjugatus** *L. dans la flore française.*

Tandis que M. Avice enrichissait de ses découvertes le Nord-Ouest de notre flore, M. Jules Daveau, vers l'extrémité opposée, recherchait une espèce énigmatique appartenant à un groupe très mal connu.

Linné, dans son *Species* (1), indique son *Lotus conjugatus* aux environs de Montpellier où l'on ne trouve que le *L. siliquosus*. Il résulte d'un récent travail de M. Daveau (2) que fort probablement la première de ces deux espèces n'est qu'une forme biflore de la seconde et que le désaccord des auteurs sur les caractères attribués au *Lotus conjugatus* s'explique par la confusion sous ce vocable de deux types distincts, dont l'un a les fleurs jaunes et des légumes munis de quatre angles (*Tetragonolobus Gussonei* Huet), au lieu que les fleurs de l'autre sont rouges et ses légumes aptères (*Tetragonolobus Requieni* Fischer et Meyer). Celui-là, *T. Gussonei,* se rencontre en Sicile, en Tunisie, peut-être en Algérie; le dernier est répandu dans la région méditerranéenne, et son existence en Corse est assez probable sans être toutefois positivement établie, parce que les

1. Linné, *Species plantarum*, p. 1080.
2. J. Daveau, *Note sur quelques* Lotus *de la section* Tetragonolobus in *Bull. Soc. bot. de Fr.,* séance du 24 juillet 1896, page 358.

échantillons servant de preuve proviennent de cultures.

Le *Tetragonolobus purpureus* Mœnch *(Lotus Tetragonolobus* L.) se distingue des précédents par ses gousses bordées de quatre ailes onduleuses égalant ou dépassant en largeur le diamètre du fruit. Il a été signalé, mais très rare, dans notre région méditerranéenne.

SUR LA STRUCTURE ET LA BIOLOGIE DE DEUX ALGUES PÉLAGIQUES

Par **M. R. CHODAT,**
Professeur à l'Université de Genève.

(Pl. III).

I. — *Botryococcus Braunii* Kuetz.

Cette Algue, quoique assez commune, est l'une des moins connues de nos eaux douces. Elle ne fait jamais défaut à la surface des grands lacs suisses et français ; c'est l'Algue pélagique par excellence, car elle s'y rencontre en toute saison. Je l'ai récoltée dans les lacs suivants : Genève, Neuchâtel, Morat, Bienne, Zurich, Zoug, lac des Quatre-Cantons ; on m'en a envoyé du lac de Constance, où elle est abondante. A Annecy, elle est très commune en plein lac. Sa fréquence ne semble dépendre d'aucune circonstance climatérique ; elle n'est pas plus commune en été qu'en hiver. Si le lac est calme, elle se maintient à la surface de l'eau, où elle flotte librement. Par un temps plus agité, elle pénètre à une faible profondeur. Une pèche de vingt minutes avec le filet pélagique suffit pour en récolter une centaine. On voit alors la plante facilement à l'œil nu ; sa taille, qui atteint souvent 1 millim. et au delà, ainsi que sa couleur d'un vert gai, ne permettent de la confondre avec aucune autre.

Sa structure est au premier abord difficile à comprendre ; examinée à un faible grossissement et sans couvre-objet, elle paraît constituée par de petits thalles conchoïdes, festonnés, plus ou moins profondément découpés, groupés en un thalle supérieur cérébroïde, réuni à d'autres de même apparence, ce qui constitue une colonie réniforme (fig. 1). Déjà, à un faible grossissement, on constate que les thalles de premier et de second ordre sont unis par des traînées hyalines centripètes (fig 1). On peut aussi facilement s'assurer que ces thalles sont périphériques, par rapport à des cavités générales et spéciales.

Si on vient à déposer un couvre-objet sur cette colonie, on la voit s'affaisser, s'aplatir, et les filaments connectifs apparaître plus nettement.

Toute la colonie réniforme est enveloppée d'un sac mucilagineux dont l'indice de réfraction est si faible qu'il n'est pas visible sans réactifs. Le bleu de méthylène est sans action ; on peut ainsi colorer le contenu des cellules sans mettre l'enveloppe en évidence.

La fuschine est un réactif tout à fait approprié pour élucider cette organisation embrouillée. Elle colore vivement l'enveloppe ; on peut alors se rendre compte que les plaques vertes et toute la colonie nagent dans une masse mucilagineuse, formant à la fois l'enveloppe et les filaments connectifs qui relient les colonies spéciales. Si on emploie un mélange approprié de fuschine et de bleu de méthylène, les cellules prennent une coloration bleue, tandis que leurs enveloppes spéciales et générales sont plus ou moins vivement colorées en rouge.

Pour bien saisir la structure réelle de cette plante curieuse, il faut choisir une des colonies les plus simples et l'étudier en détail. De face (fig. 18, 3), elle paraît constituée par des cellules arrondies séparées les unes des autres par une substance réfringente assez épaisse, ce qui donne à ce thalle l'apparence de la section transversale d'un tissu collenchymateux. En suivant les cellules, du centre de la colonie vers la périphérie, on s'aperçoit qu'elles sont en réalité plus ou moins obovales et allongées, et qu'elles ne présentent cette apparence circulaire que de face.

Il est souvent facile d'étudier les cellules marginales en section optique longitudinale ; on les voit alors séparées les unes des autres par cette même substance qui semble former autour de chacune d'elles un godet ou une cupule plus ou moins épaisse (fig. 7). En section optique longitudinale, la substance intercellulaire se prolonge vers l'extérieur en un bouton plus ou moins gros, à la limite entre plusieurs cellules (fig. 22, 13). Les extrémités arrondies des cellules alternent ainsi avec celles des parois, ce qui donne au pourtour de la colonie une apparence festonnée.

Chaque cellule, en forme de massue, semble donc immergée dans cette masse qui, de face, prend une apparence pleurococcoïde.

L'action de l'eau iodée ou de l'iodure de potassium iodé est nulle sur la substance interstitielle ou ne la colore que faiblement en jaune, tandis qu'elle est souvent marquée autour de chaque cellule. Ce procédé permet de déceler une membrane spéciale de chaque cellule. La coloration bleue violette est surtout marquée dans les régions non occupées par les chromatophores.

Pendant que peuvent se faire ces observations, on voit se produire des modifications dans la structure de ces colonies.

Par la pression exercée par le couvre-objet sur l'Algue, la substance interstitielle est lentement, mais progressivement, expulsée. En section longitudinale et sur le bord, le bouton dont il a été question plus haut devient de plus en plus proéminent. Les cellules qui étaient écartées par cette substance se rapprochent, et une gouttelette assez grosse se détache et va s'arrondir dans le liquide ambiant (fig. 13, 14). Ce manège se répétant pendant longtemps dans toute la colonie, une grande quantité d'huile est expulsée. Les gouttes se fusionnent en gouttes plus grosses, qui atteignent la dimension de la colonie ou la dépassent (fig. 11).

L'acide osmique colore cette substance en noir, la teinture d'orcanette abandonne son colorant, l'éther la dissout ; il n'y a donc aucun doute quant à sa nature huileuse.

On peut extraire par l'éther ces colonies, collées sur le porte-objet par leur simple adhérence, et fixées à l'eau iodée et à l'acide osmique. La structure collenchymateuse disparaît complètement, et on obtient finalement des colonies botryoïdes très fortement agrégées (fig. 15). Cette extraction permet alors, si la fixation a été soigneusement faite, d'étudier la structure intime.

Le fait qu'après une extraction prolongée avec l'éther et le chloroforme les cellules restent adhérentes montre bien qu'elles sont unies par une substance générale.

Même après une extraction si complète, les membranes ne prennent aucune coloration avec le bleu de méthylène, ni avec le congo ammoniacal ou le réactif genevois.

Le chlorure de zinc iodé ne donne pas non plus de coloration décidée ; c'est tout au plus si l'on aperçoit une légère teinte jaunâtre, tandis que la fuschine colore les membranes plus ou moins vivement.

L'huile est souvent si abondante que tout le réseau en est

imprégné. On peut mettre ce fait en évidence par l'emploi de l'acide osmique. Il faut une extraction prolongée par l'éther et le chloroforme pour empêcher que les filaments connectifs ne se colorent en noir par ce réactif.

La quantité d'huile ainsi produite par une colonie varie beaucoup. Sans doute la plante peut l'utiliser plus ou moins selon les circonstances comme aliment respiratoire, car certaines colonies en sont presque dépourvues.

Cette huile est produite dans les cellules. On peut constater avec facilité sa présence dans ces dernières, qui quelquefois en sont complètement gorgées.

Par quel singulier procédé cette excrétion à l'extérieur de la cellule peut-elle avoir lieu, c'est ce que je ne suis pas en mesure d'indiquer.

Pendant l'hiver surtout, si le temps a été calme et la lumière pure, les colonies prennent une coloration tout d'abord jaunâtre, puis franchement rouge brique. C'est ainsi que je les ai rencontrées sur le lac de Genève pendant l'hiver 1895-96. M. H. Wegelin de Frauenfeld me communique qu'il les a récoltées au commencement de novembre 1880 sur le lac de Zug, avec la gelée colorée en rouge brique, et le contenu des cellules d'un beau vert, avec quelques globules huileux rouges.

Pendant l'hiver rigoureux de 1881, les *Botryococcus* ont pris sur le lac de Neuchâtel un développement inusité, jusqu'à devenir frappants par leur accumulation et leur couleur rouge brique. J'ai pu m'assurer, par les préparations conservées par M. le professeur Brun, que c'est bien cette Algue qui avait alors été déterminée sous le nom de *Pleurococcus angulosus,* ou *Tetraspora natans*.

Malgré la congélation du lac, et peut-être en partie à cause de l'abaissement de la température, elles ont conservé pendant très longtemps cette coloration caractéristique. La rubéfaction des eaux du lac de Neuchâtel est donc due au *Botryococcus Braunii*. Cette coloration est susceptible de se maintenir presqu'indéfiniment. Après quatorze ans de préparation, les exemplaires qu'a bien voulu me confier M. Brun étaient encore très vivement colorés.

Il est intéressant de constater la possibilité que possède l'Algue de modifier la coloration d'une excrétion en vue d'un

travail déterminé, car il n'y a pas de doute que cette huile rouge ne serve d'écran protecteur à la façon de l'hématochrome des Chroolépidées et des états immobiles de plusieurs Chlorophycées.

On peut rencontrer aussi en été des *Botryococcus* dont l'huile est colorée en rouge. Par un temps calme, ces Algues arrivent à flotter exactement à la surface, en vertu de leur poids spécifique relativement peu élevé. Il est facile de s'en convaincre en laissant reposer les flacons dans lesquels sont les produits de la pêche pélagique. Les Diatomées et les Peridiniacées, de même que les Dinoflagellés, tombent rapidement au fond du bocal, tandis que les *Botryococcus* s'accumulent à la surface et s'y maintiennent même après leur mort, alors qu'ils sont complètement dépourvus de chlorophylle. Les individus extraits par l'éther ou le chloroforme sont incapables de flotter et tombent au fond du bocal. Il est donc hors de doute que l'huile excrétée par les *Botryococcus* les maintient flottants, et qu'on peut la considérer comme une adaptation à la vie aquatique superficielle. Le poids spécifique de ces organismes ne saurait cependant être de beaucoup inférieur à celui de l'eau. La moindre trépidation les fait plonger, et pour revenir à la surface, il leur faut un temps relativement long. D'autre part, l'accumulation de poussières ou de Diatomées à la surface de ces petites plantes, les fait chavirer avec grande facilité.

En acquérant la faculté de pouvoir flotter à la surface, elles ont réalisé le problème de ne pas utiliser nécessairement la somme totale de lumière, mais de se protéger le plus souvent en se maintenant un peu au-dessous du niveau.

Je le répète, ce n'est que par le calme le plus absolu qu'elles sont parfaitement superficielles. Si le lac est agité, elles pénètrent dans les eaux de un demi jusqu'à 5 mètres de profondeur.

Pour saisir avec netteté l'origine et le développement d'une colonie, il faut tout d'abord s'adresser à une cellule unique, telle qu'on la rencontre dans les colonies pauvres en huile. Chacune présente alors une apparence claviforme, la partie élargie regardant l'extérieur de la colonie. Un chromatophore pariétal coloré en vert en occupe les trois quarts inférieurs. Vers le sommet, on le voit le plus souvent se festonner plus ou moins profondément. Quelquefois les lobes sont plus profonds et découpent la moitié supérieure du chromatophore en lanières spiralées

(fig. 16, 19). A la base de la cellule et dans la masse du chromatophore, on observe un corps peu réfringent semi incolore, dont je n'ai pu établir la nature, mais qui n'est pas un pyrénoïde. C'est peut-être la vacuole génératrice de l'huile. Ce corps incolore est très constant, il n'absorbe pas le bleu de méthylène et les autres réactifs employés. Le plasma granuleux contient un assez grand nombre de corpuscules, dont les uns accumulés surtout à la base se colorent en bleu par l'iode, les autres en bleu par le bleu de méthylène.

Il y a donc des corps amylacés et des substances pectiques. Outre ces granulations, on y rencontre des globules huileux, tantôt nombreux, tantôt isolés et pouvant manquer. L'emploi d'une solution de chloral rend d'excellents services, soit comme éclaircissant, soit comme procédé de désagrégation des colonies. On peut lui ajouter un peu de fuschine qui colore les membranes. Sous l'effet du réactif, les cellules sont expulsées, souvent avec grande rapidité; on les voit alors former une rangée régulière à quelque distance de la colonie, après avoir été projetées comme une flèche. Elles s'arrètent à cette limite, retenues par l'enveloppe générale. Dans ces conditions, il est facile de voir qu'elles étaient de toutes parts entourées par une membrane spéciale, de même nature que le mucilage général, car le sommet de chacune porte encore les lambeaux de l'enveloppe déchirée, colorés vivement en rouge violet. On remarque alors encore mieux le corps brillant à la base du chromatophore.

Ces cellules se multiplient exclusivement par division longitudinale. La membrane spéciale devient alors, dans sa partie moyenne et inférieure, par le fait de son agrandissement, cupule spéciale des deux cellules filles (fig. 20). Sans doute la partie supérieure se gélifie de bonne heure, car les cupules ne forment pas au-dessus un dôme protecteur, mais s'arrêtent à une certaine hauteur, dessinant autour du sommet arrondi un cercle plus ou moins régulier. Ces cellules peuvent produire des pieds assez considérables qui les font sortir de la colonie. Il n'est pas rare de rencontrer au pourtour de grandes colonies des jeunes bourgeons contenant deux ou un plus grand nombre de cellules (fig. 5 et 9).

Ces bourgeonnements permettent ainsi de comprendre l'origine d'une colonie plus considérable. On voit dans les fig. 9, 5

et 10, une jeune association de deux cellules, puis de plusieurs, et enfin d'un grand nombre d'individus. Durant ce développement, la cupule et le pied primitif ont pris un accroissement considérable, mais pas suffisant pour suivre sans rupture la multiplication des cellules. C'est ainsi que la gelée se trouve distendue à la base de la colonie; il s'y fait des ruptures, un réseau irrégulier dû à ces étirements multiples et combinées s'organise, tandis que des cupules indéfiniment emboitées s'établissent à la face externe de cette colonie en voie de développement (fig. 8 et 12). Les extérieures sont ainsi étirées, transformées en lambeaux par les tensions variées dues à un accroissement des cellules selon les directions les plus contraires.

La forme obovale des cellules et le point de départ des colonies étant donnés, il en résulte nécessairement que ces jeunes colonies prendront une disposition conchoïde, bombée. C'est ce que montre la figure 12. Lorsqu'une colonie est ainsi constituée, elle tend à se fragmenter. Des cellules primitivement contiguës sont disjointes; la substance cupulaire est étirée (fig. 4, 6, 7) en bandes qui vont se perforant, puis se réduisant en filaments intriqués, car les attaches que ces cellules avaient avec d'autres cellules se comportent de même. Par cet étirement, ces membranes cupulaires deviennent souvent très minces. Rien de plus irrégulier que ces réseaux réunissant en un organisme général les milliers de cellules composantes.

A l'état adulte, la plante atteint jusqu'à 2 millim., le plus souvent 1/3-1/2 millim. Les différentes colonies conchoïdes sont groupées en forme de rein autour d'une cavité centrale. Leurs bords sont ordinairement incurvés vers l'intérieur.

Il a déjà été question plus haut de l'excrétion de l'huile. Cette dernière adhère aux membranes cupulaires et aux filets connectifs, les imprègne et leur donne une apparence massive. Elle peut s'épaissir, et dans beaucoup de cas semble faire corps avec la gelée spéciale. Elle imprègne si fortement ces membranes qu'une extraction prolongée est nécessaire pour les en débarrasser.

L'épaisseur des membranes cupulaires peut égaler quelquefois celle des cellules elles-mêmes, lorsque l'huile est abondante. Cette dernière est sans doute retenue par capillarité entre les cellules.

On rencontre assez fréquemment de petites colonies de *Bo-*

tryococcus échinulées. Ceci provient du fait que, séparées violemment d'une colonie plus importante, elles ont conservé à leur pourtour les filets connectifs, maintenant plus ou moins durcis.

Cette Algue curieuse n'avait jamais fait l'objet d'un travail spécial. Les auteurs qui en ont parlé plus longuement n'ont rien compris à cette structure. C'est ainsi que Archer la compare à un Rhizopode. Brun en a donné une description absolument fantaisiste. Hansgirg a reconnu les gouttes d'huile dans les cellules; Kleebahn a le premier supposé l'existence de l'huile à l'extérieur des cellules et son importance dans la biologie de la plante.

La plante est connue de l'Europe centrale, de l'Allemagne, la Bohême, la Russie et les régions septentrionales. West l'a constatée en Irlande occidentale; il est vrai qu'il en fait une espèce spéciale, à laquelle il donne le nom de *B. calcareus* West. Je ne vois aucune raison pour séparer la forme observée du *B. Braunii*, qui est extrêmement polymorphe. Sans doute le genre *Thallodermium* de Turner doit être rapporté à cette Algue. Elle se trouverait alors habiter l'Inde. Selon Klein, le *Sorastrum spinulosum*, récolté à Athènes par Milliarkis, serait aussi le *Botryococcus Braunii*. Enfin Reinsch et Klebs ont décrit deux espèces distinctes, *B. giganteus* Reinsch, du Cap, et *B. terricola*, d'Europe. Ce ne sont peut-être que des formes de notre plante.

Elle a été confondue avec une gonidie de Lichens par Massee à propos de *Trichocoma paradoxa*, et son nom a été donné à des Bactéries (*B. ascoformans* Kitte).

Bibliographie. — Kuetzing *Sp. Alg.* pag. 892. — Rabh. *Fl. Eur. Algar.* III, p. 42. f. 14; Hansgirg *Prodr.* pag. 147, fig. 93. — Fresen. in *Abh. der Senkb. nat. Gesellschf.* II. 239. t. XI. f. 27. 33. — Kirchner *Alg. Schles.* p. III. — Cooke *Brit. freshw. Alg.* p. 17. — Archer *Microscop. Journ.* 1870, p. 88. — Brun *Archives sc. phys. et nat.* Genève 1881. — Massee, *On Gasterolichenes*, Phil. Trans. Royl. Soc. Lond. vol. 178, 305, 309. — Cienkowski, *Algologische Excursion am weissen Meere*, St. Petersb. Natf. Ges. XII. 1880. — Reinsch *Journ. of the Lin. Soc.* vol. XVI. 232. — Klein *Just's Jahrb.* 1890, 270. — Bennett *Journ. R. Microscop. Soc.* ser. II. vol. VI. part I. pl. 1-15. Pl. I. et II. — Klebs, *B. terricola* in Untersuch. Bot. Instit. Tubingen. I.

Le Gérant : Louis Morot. (*A suivre.*)

Paris. — J. Mersch, imp., 4bis, Av. de Châtillon.

10ᵉ ANNÉE. N° 21. 1ᵉʳ NOVEMBRE 1896.

JOURNAL DE BOTANIQUE

SUR LA STRUCTURE ET LA BIOLOGIE DE DEUX ALGUES PÉLAGIQUES

(*Suite.*)

Par **M. R. CHODAT,**
Professeur à l'Université de Genève.

(Pl. III).

II. — *Oscillatoria rubescens* DC.

Pendant l'hiver de 1825-1826, un phénomène curieux avait attiré l'attention des riverains du petit lac de Morat, dans le canton de Fribourg, en Suisse. Les eaux avaient pris une coloration rouge caractéristique et, lorsque le lac était tranquille, toute la surface paraissait comme saupoudrée d'une matière colorée. Les journaux du temps en avaient parlé et plusieurs savants genevois, sur l'instigation de M. Colladon, s'étaient efforcés d'en expliquer la nature. A. Pyr. De Candolle s'était chargé de l'étude de cette matière rouge que l'on supposait être de nature organique, car elle finissait par prendre une odeur bien caractéristique de putréfaction. Ni les uns, ni les autres n'avaient constaté le phénomène sur place. La lenteur des communications à cette époque l'explique et fait, d'autre part, comprendre que la matière rouge dont ils eurent à s'occuper était en train de fermenter.

De Candolle reconnut bientôt qu'on était en présence d'une plante voisine des *Oscillatoria*, décrites par son maître, l'algologue Vaucher. Il fit de l'organisme filamenteux du lac de Morat une nouvelle espèce d'Oscillaire, à laquelle il donna le nom d'*O. rubescens*. On avait attribué le grand développement de ce végétal à la douceur de l'hiver et au peu d'élévation des eaux du lac pendant cette saison. De l'opinion des gens de la contrée, la plante n'apparaissait pas alors pour la première fois, mais, chaque printemps, elle se répandait plus ou moins sur le lac.

Depuis lors elle n'a cessé d'apparaître, mais toujours d'une manière variable, ordinairement en petite quantité, rarement comme en 1826. L'an dernier, en 1895, grâce au beau temps

prolongé pendant les mois d'août et de septembre, le phénomène a dépassé en intensité tout ce qui avait été constaté depuis le commencement du siècle.

A certains moments, toute la surface du lac, qui a trente kilomètres carrés, était couverte de l'*Oscillatoria,* comme saupoudrée d'une poussière rouge ou pourpre. Lorsqu'avec un bateau on traversait le lac, le courant entraînant ces minuscules organismes, on les voyait s'ordonner en files selon le chemin parcouru. Chose remarquable, la couleur variait selon qu'on l'observait à fleur d'eau ou d'une certaine élévation, par exemple du pont du bateau à vapeur. Vue aussi obliquement, elle donnait à la surface du lac un miroitement et un chatoiement remarquables, semblables à ce qu'aurait produit une poudre métallique.

C'est ainsi que, par un temps calme, la plante pouvait se répandre et se multiplier uniformément à la surface, où elle se maintenait flottante. Lorsqu'elle avait atteint un certain développement, elle formait par place de grandes taches d'un rouge brun très caractéristique. Ces *plages,* compactes par le fait de leur flottaison, semblaient comme autant de taches d'huile, et cette impression était encore augmentée par le reflet brillant et changeant qui se déplaçait constamment, sous l'effet des petites vagues qui agitaient faiblement la surface.

Lorsque le vent se levait, j'assistai à ce phénomène curieux : un soir d'orage, la vague qui venait déferler sur le rivage, balayant toute la surface du lac, amenait avec elle des flots de sang qui laissaient sur le sable et les Joncs du bord une écume visqueuse, que chaque coup de vent augmentait à vue d'œil. Il suffisait de peu d'instants pour que le lac redevînt transparent et limpide, toutes ces Algues ayant été amenées sur l'une ou sur l'autre des rives.

Abandonnées à elles-mêmes, les Oscillaires se décomposent lentement, leur couleur rouge brunâtre ou vieux rose passe insensiblement au lilas rose, puis à une teinte nettement violacée. Il se forme alors, par gélification des membranes, des plaques ou des rognons visqueux plus ou moins compactes. La matière colorante se répand et teint le sable et les objets à proximité. Puis apparaissent des tons verdâtres, jaunâtres, dont le reflet augmente par la production des hydrocarbures huileux résultant de cette putréfaction. Alors, et même déjà avant, une

odeur fétide aminoïde se répand et le rivage est comme infecté. On comprend que l'imagination populaire ait cru voir dans cette apparition le « sang des Bourguignons » revenant à la surface du lac.

De Candolle a cru qu'en temps ordinaire cette Oscillaire donne une odeur fétide; il n'en est rien : ce n'est que lorsqu'elle se décompose ainsi sur le rivage ou sur les roseaux du bord qui la retiennent en paquets, que, faute d'air, la putréfaction commence. Cependant, si le temps reste très longtemps calme, comme i est arrivé l'an dernier, l'accumulation de ces matières à la surface, et le défaut d'aération qui en résulte, peut produire un commencement de décomposition. Beaucoup de petits poissons périssent, soit que cette matière leur soit nuisible (voir plus loin), soit pour d'autres causes encore indéterminées.

Depuis De Candolle, aucun botaniste n'a repris l'étude de cette Algue à l'état vivant. Gomont, dans la monographie des Oscillaires, l'a mise, d'après ses recherches sur des matériaux desséchés, à côté de *O. prolifica* Gomont (*Lyngbya prolifica* Grev.) et de *O. Agardhii* Gom., dont il fait le groupe des *Prolificæ*. Il prétend même avoir reconnu, dans les matériaux récoltés au lac de Morat par Chaillet (herb. Thuret), une seconde espèce qu'il identifie avec l'*O. prolifica,* déjà citée. Je ne sais sur quoi peut se baser cette identification, n'ayant, pour ma part, pu reconnaître qu'une seule espèce, l'*O. rubescens* DC.

Si la description donnée par Gomont est exacte et si le caractère sur lequel il base la description des espèces a quelque valeur, l'*O. prolifica* Gréville serait une espèce parallèle à celle du lac de Morat et se présenterait dans des conditions analogues.

Il est dit, en effet, que la plante est extrêmement diffuse, formant un substratum flottant d'une riche couleur pourpre à la surface du lac de Selkirk en Calédonie, où elle a été observée pendant bien des années. Selon Gréville, elle finit par former une couche flottante d'écume opaque et bitumineuse autour des bords. La couleur et les quelques particularités indiquées semblent bien montrer que cette seconde espèce est sinon identique, au moins bien voisine de l'*O. rubescens*. Jusqu'à présent, cette plante n'est connue qu'au lac de Morat.

Gomont en donne la description suivante : *Stratum natans, valde expansum, submembranaceum, amethysteo-rubescens*

(sec. auct.), in speciminibus siccis amœne lilacinum. Trichomata in totum eximie recta, rigida, fragilia, ad genicula haud constricta, ætate provecta ad apicem sensim et longe attenuata, obtusa, leviter capitata, 6 μ-8 μ crassa. Articuli diametro trichomatis duplo ad triplo breviores, 2 μ-4 μ longi, cuncti, apicalibus exceptis, protoplasmate refringenti, grosse granuloso farcti : dissepimenta frequenter granulata ; cellula apicalis paululum attenuata, truncata, calyptram convexam præbens (v. s.).

A propos de cette description, il faut remarquer que Gomont a été induit en erreur par le mauvais état de l'Algue desséchée qu'il a eue entre les mains. Sans doute, elle était dans cet état de demi-décomposition où elle forme des thalles gélatineux ; de là le commencement de la description qui doit être changé comme suit : *Libere natans purpureo-rubescens, trichomatibus demum sub mortem in stratum expansum, submembranaceum e violaceo-viridi variegatum coalitis.*

Il était particulièrement intéressant d'examiner cette Algue flottante à la suite des observations de M. Kleebahn sur les vacuoles à gaz chez les Phycochromacées. Ce dernier auteur a, en effet, attribué le pouvoir de nager, que possèdent plusieurs des Myxophycées du lac de Ploen, à la présence d'un gaz qui remplirait certaines vacuoles dans leur protoplasma. Il a surtout étudié ces dernières dans le *Gloïtrichia echinulata,* et est arrivé à les considérer comme réellement remplies d'un gaz par les considérations suivantes. Quand on examine le contenu des cellules, on remarque un assez grand nombre de corpuscules rouges qui ont souvent été pris pour du soufre. Ces corpuscules, de forme très variable, sont moins réfringents que le plasma, ce qu'il est facile de constater en variant la hauteur de l'objectif et à la marche de la frange sombre qui se déplace dans le sens des granulations, quand on élève la vis micrométrique. Alors, ces corpuscules apparaissent noirs. Cette structure est rapidement détruite par l'alcool, les acides, sauf l'acide osmique, tandis que les liquides à pouvoir osmotique élevé ne modifient en aucune manière ces singulières granulations, ainsi la glycérine, l'iodure de potassium iodé, etc.

Il était donc évident que ces vacuoles ne pouvaient être remplies d'un liquide aqueux qui aurait été extrait par la glycérine. Les huiles ont une réfraction trop élevée pour pouvoir

être prise en considération. Kleebahn ajoute qu'une forte pression exercée sur de l'eau contenant ces Algues leur enlève ces granulations et, en même temps, leur pouvoir de flotter à la surface du liquide.

Ce dernier argument est le plus convaincant. Cependant, Kleebahn reconnaît n'avoir pas constaté d'une manière certaine la sortie d'un gaz hors des cellules du *Gloïtrichia Pisum*. Il a bien obtenu, en comprimant les plantes sous le porte-objet avec une pointe appliquée avec force, un dégagement de bulles de gaz qu'il est alors facile de constater à l'œil nu et qui présentent une disposition bizarre qu'il a figurée. J'ai répété cette expérience en l'absence de filaments de Cyanophycée et j'ai obtenu les mêmes images. Cette expérience ne saurait être prise en considération, et Kleebahn lui-même a insisté sur l'incertitude de ce procédé.

L'*Oscillatoria rubescens* présentant à un très haut degré ces mêmes caractères, il était, je l'ai dit, particulièrement intéressant de vérifier les opinions de l'excellent algologue hambourgeois.

Comme pour le *Gloïtrichia echinulata,* l'alcool et les acides font disparaître ces corpuscules; le formol en solution aqueuse, le chloral en solution surtout, rendent au protoplasma son homogénéité. Au contraire, l'eau de Javel décolore rapidement la plante sans altérer au début les vacuoles qui apparaissent alors en rose tendre sur un fond d'un blanc pur; une solution concentrée de chlorure de sodium, de glycérine, de chlorure de zinc iodé, de iodure de potassium iodé n'altèrent pas sensiblement ces vacuoles et, cependant, pour ce qui est des réactifs iodés, le plasma se colore nettement en jaune, ce qui montre bien que le réactif a pénétré. Le bleu de méthylène colore en bleu vif le corps central et quelquefois des granulations de cyanophycine, mais laisse inaltérées les vésicules rouges. Si on laisse la plante se dessécher sur le porte-objet, elle ne subit aucune modification importante; les vacuoles ont persisté intactes. J'ai examiné de ces Oscillaires récoltées en 1828 par De Candolle ; les points brillants roses n'avaient pas disparu. C'est ce que Gomont a vu, quand il décrit le plasma de cette Algue : *protoplasmate refringenti, grosse granuloso farcti*. La chaleur, même à 60-100°, ne suffit pas pour altérer cette apparence. Même

chauffées dans l'eau, les vacuoles persistent, tandis que l'ensemble des filaments a pris une teinte jaunâtre.

Il est superflu d'indiquer tous les milieux dans lesquels j'ai plongé cette plante, espérant voir se dégager les bulles du gaz supposé. Jamais je ne réussis à obtenir une élimination visible. L'action des réactifs était, il est vrai, très instructive. Au fur et à mesure de leur pénétration, on voyait le filament s'éclaircir, tandis que la partie non encore envahie se détachait en sombre sur le reste. Si l'on était en présence d'un gaz, il fallait admettre que ce dernier était très soluble dans l'eau et qu'au moment même de sa mise en liberté il était absorbé. Après de longs essais infructueux pour trouver une méthode permettant de voir s'échapper les bulles du gaz, je finis par avoir recours au procédé suivant, qui est d'une remarquable élégance.

On laisse une goutte d'eau riche en filaments s'évaporer lentement sur le porte-objet. L'Algue adhère alors au verre et prend une coloration brillante, mais plus pâle. Sa structure n'a subi aucune modification sensible quant à la disposition des vacuoles, comme je l'ai déjà indiqué plus haut. Si on observe maintenant à un grossissement suffisant (700-900 diam.), en faisant arriver latéralement une solution concentrée de chloral hydraté qui pénètre, comme on le sait, avec la plus grande facilité dans les tissus et cellules végétaux, on pourra voir sans peine les bulles progressivement chassées se dégageant brusquement, courant souvent les unes à la suite des autres et se répandant directement dans l'air. Cette expérience se fait sans employer de couvre-objet. On peut la répéter en couvrant les filaments desséchés avec ce dernier. Mais alors, bien qu'on puisse observer de la même façon le dégagement des bulles, il finit par s'y adjoindre l'air qui est retenu entre les deux verres. Jusqu'à présent on n'avait pu constater *de visu* le dégagement des bulles de gaz qu'on supposait retenues dans les vacuoles spéciales des Myxophycées. Notre observation vient donc lever le dernier doute, au sujet de la réalité de ce phénomène si curieux.

Il reste à examiner quelle est la nature de ce gaz.

On sait combien est encore obscure la question relative à la structure intime du protoplasma chez les Cyanophycées. J'ai moi-même à plusieurs reprises étudié cette question et je suis arrivé à considérer le corps central comme une région moins

dense, plus vacuolisée que le plasma périphérique, que plusieurs ont considéré comme un chromatophore. Dans quelle région se trouvent les vacuoles à gaz ? Si l'on fait agir sur l'*Oscillatoria rubescens* le réactif proposé par Palla pour colorer le corps central, il est facile de se convaincre qu'ici encore cette accumulation de substance colorable se fait principalement au centre de la cellule. Les vacuoles demeurent inaltérées dans le plasma périphérique. Avec un grossissement suffisant, on peut constater que sous une couche pariétale homogène, déjà indiquée à propos de *Chroococcus turgidus* (l. c.), les vacuoles à gaz occupent la majeure partie d'une zône sous corticale peu profonde, peu d'entre-elles pénétrant plus avant. Il existe bien dans le plasma des vacuoles profondes ; il est probable qu'elles sont remplies d'une subtance comparable à celle que j'ai citée pour le plasma vacuolisé du *Chroococcus turgidus*.

D'autre part les filaments tués par l'eau chaude montrent plus nettement la disposition périphérique des vacuoles à gaz.

J'ai dit plus haut que les vacuoles à gaz paraissent roses, examinées au microscope. Le plasma réticulé semble alors faiblement coloré ou incolore. La couleur verte paraît ainsi complètement absente ; elle n'est pas visible au microscope. Une question se pose : quel est ou quels sont les pigments colorés de la plante ?

Traitée par l'alcool ou l'éther, l'Algue même vivante abandonne au liquide extracteur une matière colorante verdâtre qui, examinée au microscope, donne bien nettement les bandes d'absorption de la chlorophylle et tout spécialement la ligne caractéristique dans le rouge. Les filaments ainsi extraits restent colorés en rouge. Il n'est donc pas exact de dire, comme l'a fait Colladon, que la substance colorante rouge est soluble dans l'éther. Si après avoir ainsi extrait la chlorophylle on traite la plante broyée avec de l'eau, même après plusieurs jours de macération on n'obtient aucune coloration. J'ai répété plusieurs fois cette expérience, toujours avec le même insuccès. L'examen au microscope décèle une faible coloration rouge-brunâtre, mais nullement lilas ou violacée. Il est alors difficile de se rendre compte de la région réellement teintée par le colorant. L'action du chloral hydraté est particulièrement instructive. Ce réactif, nous l'avons dit, déplace facilement et, si l'Algue est dans l'eau, dissout le gaz

qui s'échappe des filaments qui deviennent d'une couleur rose jaunâtre à peine visible dans les filaments isolés, mais qui apparaît nettement lorsqu'ils sont superposés par plusieurs. Au bout de peu de temps cette coloration fait place à une teinte d'un rose nettement violacé. On pouvait supposer que cette teinte est due à la coloration de la gaine. Le fait suivant prouve qu'il n'en est rien.

La gaine est très mince chez cette *Oscillatoria ;* elle devient visible quelquefois lorsqu'il se produit des hormogonies. Entre deux articles consécutifs la gaine a perdu son plasma, mais les membranes ont persisté. Si l'on a fait agir sur un filament ainsi constitué le réactif cité, on aperçoit alors clairement que la coloration tient exclusivement à un pigment localisé dans le plasma, car la zône qui en est dépourvue reste incolore. Soit avec le chloral, soit aussi avec le formol, la région qui prend ainsi une coloration rose violacé est exclusivement la région limitée vers l'intérieur par la couche corticale et qu'il ne faut pas confondre ici avec le corps central. L'action ultérieure du formol est particulièrement instructive : la couleur rose disparaît finalement et on voit apparaître de plus en plus nettement une coloration vert d'eau, surtout remarquable dans le plasma cortical homogène.

Il semble ainsi résulter de ce qui précède que la chlorophylle est rendue presqu'invisible par la présence de bulles de gaz dans la région corticale et que le pigment rose ou rouge n'y existe pas en solution, mais lié sans doute au plasma de la plante.

Cette matière colorante, quoique à peu près invisible au microscope, se laisse cependant assez facilement déceler au spectroscope. Si on vient à secouer avec l'eau ordinaire l'*Oscillatoria rubescens* de manière à obtenir une coloration rose framboise, et qu'on soumette ce liquide trouble à l'examen d'un petit spectroscope à main, on voit très distinctement, outre une diminution de lumière dans le rouge qui correspond aux bandes d'absorption de la chlorophylle, une bande d'absorption à la limite du jaune et du vert. Cette bande fait supposer qu'il y a bien une substance colorante particulière.

Un autre fait le démontre indirectement : qu'on vienne à chauffer l'eau qui contient l'Algue à la température de 60-65°, on la voit subitement virer du rose au jaune ; l'examen micro-

scopique montre cependant que la plupart des vacuoles à gaz n'ont pas été altérées.

On sait déjà, depuis le Mémoire de De Candolle et Colladon, que l'eau dans laquelle ils avaient conservé ces Algues avait pris une teinte d'un rose violacé.

Si on laisse en effet séjourner la plante pendant quelque temps sur l'eau dans un air confiné, le liquide rose devient de plus en plus foncé. J'ai extrait cette matière colorante d'Algues desséchées et qui avaient déjà passé à ce stade de décomposition. Cette substance colorante, alors soluble dans l'eau, présente une fluorescence brune très caractéristique. Examinée au spectroscope, elle donne les mêmes bandes d'absorption que la plante vivante.

Nous avons, sur les matières colorantes des Algues, plusieurs travaux fort bien faits. Nebelung, qui a étudié diverses Algues rouges, a conclu que le pigment est lié au plasma et qu'il ne se trouve pas dans des vacuoles comme chez les plantes supérieures. Il a examiné diverses Floridées, *Bangia* et *Porphyridium*. L'étude spectroscopique de ces substances cadre assez bien avec nos propres observations sur l'*Oscillatoria;* cependant la fluorescence de la matière colorante retirée de l'*Oscillatoria* est différente.

Sorby a publié dans les *Transactions of the Lin. Soc.* l'étude spectroscopique de la Cyanophycée qu'il nomme *Oscillatoria nigra*. Il en a retiré deux pigments, l'un pourpre, l'autre rouge rose. Ce dernier pigment correspond, quant à sa bande d'absorption et la température à laquelle elle vire au jaune, absolument à la matière rouge contenue dans notre Algue. C'est celle qu'il a nommée pink-phycocyanine; il semble la considérer comme dérivée de la phycocyanine ordinaire. Je propose le nom de *myxoporphyrine* pour ce pigment qui sans doute est très répandu chez les Myxophycées.

Cette myxophycine présente vis à vis des réactifs les caractères suivants. Les aldéhydes ne la changent pas; l'acide chlorhydrique lui donne une teinte violacée; l'ammoniaque donne une coloration jaunâtre qui reprend avec l'acide chlorhydrique une teinte rose avec un reflet violacé. L'alun la précipite en une laque rose violacée; le sulfate de fer donne un précipité gris violet. *(A suivre.)*

QUESTIONS DE NOMENCLATURE

RÉPONSE PROVISOIRE A M. JOHN BRIQUET

Par **M. Ernest MALINVAUD.**

Les *Observations préliminaires* placées en tête du volume II, récemment paru, de la *Flore des Alpes maritimes* de M. Émile Burnat traitent principalement de questions de nomenclature. On y trouve, sous la signature de M. John Briquet, de Genève, une longue dissertation dont les erreurs reprochées à deux botanistes français ont la faveur de faire tous les frais. Notre véhément confrère « *proteste énergiquement au nom de l'ordre contre leurs procédés* », déclare finalement « *qu'ils ne sont plus actuellement qu'une minorité dont l'opposition à l'application des lois de 1867 entretient la confusion* », et les adjure d' « *accepter loyalement le Code du Congrès de Paris, au lieu d'en rendre l'application illusoire par une exégèse ardue et plus ou moins sophistique* ».

Le crime de cette perfide exégèse est ainsi défini : « *Ils assurent*, dit M. Briquet, *que l'application rétroactive des Lois de 1867 est contraire à l'esprit de ces Lois, et vont jusqu'à laisser entendre que le* PÈRE DE LA LOI, *A. de Candolle, se trouvait en accord avec leurs idées, de sorte qu'ils possèdent la vraie tradition en matière de nomenclature.* » Ce machiavélisme est intolérable.

Much ado about nothing.

Nul ne sera surpris si les accusés mis en cause dans cet incisif réquisitoire nous inspirent quelque sympathie et si nous prenons place au banc de la défense.

La loyauté invoquée ici (était-ce à propos ?) étant présumée bilatérale, M. Briquet est-il bien sûr que les perturbateurs de l'ordre établi, la *minorité* et l'*exégèse* qualifiée comme ci-dessus, soient du côté où il les a dénoncés ? Il nous permettra de faire à cet égard quelques réserves, en attendant l'occasion prochaine de les justifier. Le débat préjudiciel que nous soulevons ici sera limité à la vérification rigoureuse des principes que professait A. de Candolle en 1867 (1) sur la rétroactivité des Lois de la Nomenclature, principes qu'il a fait passer dans la rédaction de ces Lois qui lui était confiée.

1. Cet illustre botaniste avait le désir très légitime de perfectionner son œuvre de 1867 et d'améliorer la rédaction de quelques articles des *Lois*. Il avait aussi le droit, comme chacun de nous, de modifier une ancienne opinion. Toutefois, à notre avis, et nous nous proposons de revenir sur ce point spécial, certaines contradictions qu'on a cru relever entre ses écrits de 1867 et les plus récents sont plus apparentes que réelles. Dans tous les cas, ce sont exclusivement les idées émises en 1867 que nous avons à rechercher, car ce sont celles que le Congrès de cette époque a entendu ratifier par ses votes.

Cette vérification est on ne peut plus facile. Sans nous appuyer, comme on l'a fait, sur des passages épistolaires ou sur des souvenirs de conversation plus ou moins précis et non destinés à la publicité, il nous suffit de consulter un document *imprimé* dont le témoignage est irréfutable. C'est le *Commentaire* des Lois de la Nomenclature, rédigé et publié par Alph. de Candolle lui-même en 1867 (1). Voici ce qu'on peut y lire :

Page 33, à propos de l'article 4 :

*Il est impossible de ne pas reconnaître un certain droit à l'*USAGE, *car le maintien de noms très connus, de formes très usitées, donne souvent de la clarté et de la précision, et dispense de noms nouveaux.*

Page 37, au sujet de noms de genre arbitrairement changés :

*Aujourd'hui ces abus sont légitimés par cent ans d'*USAGE. *Il y a, comme disent les jurisconsultes, prescription.*

Page 38, relativement aux désinences des noms de famille :

Les exceptions, pour quelques familles, se justifient par un long USAGE... *Le principe général de changer les noms le moins possible s'applique ici.*

Page 39 :

La fixité des noms est un principe d'ordre supérieur.

Dans la seconde édition du Commentaire, page 42 :

L'esprit général de notre Code est de faire maintenir les noms existants à moins d'objections capitales (art. 16).

En résumé, le souci du respect de l'usage et le ferme propos de maintenir les exceptions qu'il a consacrées reviennent presque à chaque page sous la plume de l'illustre rapporteur.

Comment M. Briquet a-t-il pu négliger de consulter le Commentaire que nous venons de citer, et, s'il le connaissait, comment a-t-il pu affirmer que « *l'esprit de l'application rétroactive des Lois a présidé à la rédaction du Code* » ? C'est un dilemme dans lequel il s'est enfermé lui-même.

1. *Lois de la Nomenclature botanique* (br. in-8, Genève, 1867) contenant une Introduction historique, les Lois proposées et un Commentaire détaillé. (C'est dans cette dernière partie que nous avons puisé les citations ci-dessus.) — Vers la fin de la même année, après l'adoption des *Lois* par le Congrès, A. de Candolle en publia le texte définitif, suivi d'une deuxième édition de l'Introduction historique et du Commentaire qui accompagnaient la rédaction préparatoire.

Au surplus, les assertions tranchantes de notre jeune confrère ne sont pas seulement en désaccord avec les textes précités ; elles reçoivent des faits un démenti encore plus formel. Comment expliquer que le principe de rétroactivité professé comme un dogme par le *prioritarisme* intransigeant *(pro verbo veniam quæso)*, s'il avait réellement « présidé à la rédaction des Lois », n'ait été appliqué, à partir de 1867, par aucun des éminents botanistes qui avaient coopéré ou donné leurs suffrages à l'œuvre législative du Congrès ? Comment expliquer qu'on doive arriver jusqu'à la fin de l'année 1896 pour voir, par exemple, dans un traité floristique d'ailleurs d'un grand mérite, le vénérable *Malva rotundifolia* L. congédié, sans égard à ses longs et loyaux services, pour faire place à l'obscur *M. neglecta* Wallm., et simultanément :

Tilia ulmifolia Scop. (1792), substitué à T. PARVIFOLIA Ehrh. (1790) ;
Acer Opalus Mill. (1752), substitué à A. OPULIFOLIUM Vill. (1786) ;
Vicia dasycarpa Ten. (1830), substitué à V. VARIA Host (1831) ;
Ornithopus exstipulatus Thore (1803), substitué à O. EBRACTEATUS Brot. (1804) ;
Onobrychis viciæfolia Scop. (1772) (1), substitué à O. SATIVA Lamk (1778).

Pourquoi ces changements et autres analogues, s'ils étaient commandés par le Code de 1867, n'ont-ils pas été opérés depuis longtemps par les maîtres de la phytographie, A. de Candolle, Boissier, Cosson, Grenier, Godron, Willkomm et tant d'autres ? Pourquoi ces savants botanistes, après avoir voté ou approuvé les Lois de 1867, auraient-ils négligé de se conformer à leur esprit ?

La foi qui n'agit pas, est-ce une foi sincère ?

Suivant la remarque très judicieuse de M. Aug. Le Jolis, la nomenclature n'étant pas l'histoire mais un langage scientifique, du moment où la signification d'un nom est clairement établie et depuis longtemps consacrée par un usage général, la loi de priorité n'a d'autre but que d'en faire maintenir la stabilité ; car, dans ce cas, la substitution d'un plus vieux nom, aussi bien que celle d'un plus nouveau, ne peuvent que produire de la confusion et des erreurs (Nägeli). Substituer, quels que puissent être le trouble et la confusion introduits dans le langage,

1. Ces noms ressuscités sont d'autant moins familiers à la grande majorité des botanistes qu'ils ne figurent que très rarement, même dans les ouvrages les plus considérables, parmi le cortège de la synonymie. Edmond Boissier, l'illustre compatriote de MM. Burnat et Briquet, en passe entièrement sous silence *trois sur cinq* dans son magistral *Flora Orientalis*. Est-ce à dire que ce maître *n'acceptait pas loyalement le Code du Congrès de Paris ?* Il nous paraît que ceux qui encourent ce grave reproche aux yeux de M. Briquet, loin d'être la minorité, sont en belle et nombreuse compagnie.

à un nom universellement employé un plus ancien nom, oublié, qu'on parvient à découvrir, c'est conférer à la loi de priorité ainsi entendue un privilège exorbitant que ne possède aucune loi quelconque : celui d'avoir un effet rétroactif (1).

La loi de priorité rigoureusement appliquée à l'avenir et conciliée dans le passé avec les égards dus à la tradition, tel est, avec une éclatante évidence pour tout esprit non prévenu, l'ordre, imposé d'ailleurs par la nature des choses et préexistant au Congrès de 1867, que cette docte assemblée a entendu maintenir et fortifier en mettant en formules les règles consacrées par l'expérience et la pratique des maîtres de la phytographie, et c'est l'ordre que se font un scrupule de respecter tous ceux qui savent placer l'intérêt général au-dessus de leurs préférences de théoriciens.

A. A. L. TRÉCUL

Par **M. L. GUIGNARD**.

M. Guignard a bien voulu nous autoriser à reproduire dans notre Journal le discours qu'il a prononcé aux funérailles de M. Trécul. C'est le meilleur hommage que nous puissions rendre à la mémoire de ce savant botaniste, mort le 15 octobre dernier dans sa soixante-dix-neuvième année.

MESSIEURS,

Membre de l'Institut depuis trente ans, le regretté Confrère, auquel l'Académie des Sciences m'a confié le devoir d'adresser un dernier adieu, s'était placé de bonne heure au nombre des botanistes les plus éminents de notre temps.

M. Trécul (Auguste-Adolphe-Lucien) est né à Mondoubleau, dans le Loir-et-Cher, le 8 janvier 1818. Au sortir du collège de Saint-Calais, dans la Sarthe, il vint étudier la pharmacie à Paris et fut reçu interne des hôpitaux en 1841. Il n'avait pas encore l'âge nécessaire pour obtenir son diplôme quand il commença ses premiers travaux.

C'était l'époque des A. Saint-Hilaire, Gaudichaud, A. Richard, A. de Jussieu, Moquin-Tandon, A. Brongniart, pour ne citer que les plus célèbres parmi les botanistes de cette période, durant laquelle la Systématique et la Morphologie formaient le principal sujet d'étude. Déjà commençaient les observations

1. *Remarques sur la nomenclature algologique*, par Aug. Le Jolis, in *Mém Soc. nation. des sciences natur. et mathém. de Cherbourg*, t. XXX (1896), p. 102.

plus spécialement anatomiques qui devaient servir de base à la Physiologie, et vers lesquelles A.-P. de Candolle et de Mirbel avaient, les premiers, compris la nécessité d'orienter la botanique.

Le jeune étudiant ne fut pas longtemps à chercher sa voie; dès le début, il se traçait un plan de recherches des plus vastes : l'étude de l'origine et du développement des divers organes de la plante, qu'il devait poursuivre pendant toute sa carrière.

La variété et l'intérêt de ses travaux, dont les premiers remontent à l'année 1842, ne tardèrent pas à fixer l'attention et à montrer en lui un observateur sagace, capable d'étudier avec succès les sujets les plus divers. Aussi le Muséum d'Histoire naturelle s'empressa-t-il, en 1847, de lui confier une mission dans l'Amérique du Nord. Des circonstances spéciales donnaient alors à ce voyage un intérêt particulier. Une maladie, dont la cause était encore inconnue, sévissait avec violence, dans toute l'Europe, sur la Pomme de terre; on redoutait l'anéantissement complet de la culture de cette plante. Le Ministre de l'Agriculture et du Commerce chargea M. Trécul de rechercher les racines féculentes usitées comme alimentaires par les tribus sauvages des régions qu'il allait explorer.

Pendant son voyage, qui dura trois ans, M. Trécul traversa d'abord les États-Unis pour se rendre dans la contrée indienne. Suivant seul une tribu sauvage dans ses pérégrinations à travers les immenses prairies qui séparent les États-Unis des Montagnes Rocheuses, il recueillit des collections pour le Muséum et les plantes demandées par le Ministère ; malheureusement, le navire les *Deux-Frères*, qui les apportait en France, sombra dans les parages des Açores.

Le voyageur parcourut ensuite les États de l'Ouest et du Sud, le Texas, le Mexique septentrional et la Nouvelle-Orléans, d'où il revint avec de nouvelles et importantes collections.

Au cours de ces longues et pénibles explorations, il n'avait pas perdu de vue ses études favorites, et de cette époque datent quelques-unes de ses remarques les plus intéressantes sur l'accroissement des arbres.

Une discussion célèbre s'était élevée à ce sujet à l'Académie. C'est à M. Trécul que revient le mérite de l'avoir définitivement close. La série des observations et des expériences qu'il a pour-

suivies dans ce but, pendant plus de dix années consécutives, forme un ensemble de travaux des plus remarquables ; elle constitue, aujourd'hui encore, la base de nos connaissances sur cette question fondamentale. Ces expériences permirent en même temps à leur auteur de prouver l'existence de la sève élaborée dans les feuilles et d'en suivre la marche descendante à travers la tige.

Bientôt après, M. Trécul commençait ses nombreuses et belles recherches sur les Laticifères. Si les travaux ultérieurs concernant ces organes n'ont pas ratifié toutes les idées qu'il avait cru pouvoir émettre sur leur rôle physiologique dans la vie végétale, on sait du moins qu'il a contribué, plus que tout autre, à en faire connaître exactement la structure et la répartition dans le corps de la plante.

Non moins importantes sont les observations qui lui sont dues sur une autre forme d'organes, souvent confondus avec les précédents : les canaux sécréteurs, dont il a donné les caractères distinctifs dans les nombreux groupes de plantes où ils se rencontrent. Ces observations représentent autant de monographies d'un haut intérêt pour l'histoire de l'un des principaux chapitres de l'Anatomie végétale.

Je devrais encore rappeler les études de notre Confrère sur le développement des racines et des feuilles, sur l'origine des gommes et des mucilages, sur la localisation du tanin, et sur tant d'autres sujets. Il n'est pour ainsi dire pas de substance dans la cellule végétale qui n'ait été l'objet de ses investigations et sur laquelle la science ne lui soit redevable de données nouvelles et intéressantes. Hautement apprécié, aussi bien à l'étranger qu'en France, M. Trécul s'est montré l'un des anatomistes les plus habiles parmi ses contemporains ; ses Mémoires resteront, longtemps encore, une source précieuse de documents pour l'avenir.

Une œuvre aussi considérable témoigne d'un labeur incessant et d'une activité peu commune ; elle aurait lieu de surprendre, si l'on ne savait qu'aucune considération étrangère à la science n'a réussi à en écarter un seul instant notre Confrère. Et, si l'on remarque que ses recherches ont été accomplies dans les conditions les plus restreintes, avec ses seules ressources, bien exiguës, hélas ! la surprise se change en admiration.

Au sortir des séances de l'Académie, qu'il fréquentait assidûment, jusqu'au jour où l'affaiblissement graduel de ses forces l'éloigna définitivement de nos réunions, il rentrait dans la modeste chambre d'étudiant où s'est écoulée la plus grande partie de son existence, et se remettait au travail.

Il était d'une politesse grave, très bon sous une apparence de froideur; son esprit de justice, la rigueur de son honnêteté l'amenaient parfois à des scrupules de conscience poussés jusqu'à l'exagération et dont ceux-là seuls pouvaient s'étonner qui ne le connaissaient pas. Témoin le fait, suffisamment caractéristique, de la remise faite à l'État d'une partie des fonds alloués pour sa mission en Amérique et qu'il n'avait économisée qu'au prix de privations personnelles extraordinaires.

Sollicité de divers côtés, à plusieurs reprises, d'accepter une chaire ou une fonction honorable qui lui permît de trouver un peu plus d'aisance, il déclina toutes les offres, dans la crainte, imaginaire, il va sans dire, de ne pouvoir poursuivre en toute liberté les recherches qui le passionnaient depuis sa jeunesse. Sa vie, pleine de dignité, n'a été qu'une longue journée de travail, consacrée exclusivement au culte désintéressé de la science.

CHRONIQUE.

Quelques jours avant M. Trécul, la Botanique avait perdu déjà un de ses plus éminents représentants, le baron Ferdinand von MUELLER, dont les nombreuses recherches ont notamment contribué pour une très large part à nous faire connaître la flore de l'Australie. Né à Rostock en 1825, il occupait, depuis 1852, les fonctions de Botaniste du Gouvernement de Victoria et de Directeur du Jardin botanique à Melbourne, où il est mort le 9 octobre dernier.

M. C. GILLET, l'un des auteurs de la *Nouvelle Flore française,* et bien connu de tous les mycologues, qui apprécient à si juste titre ses importantes publications sur les *Champignons de France,* vient de mourir à Alençon, dans sa quatre-vingt-onzième année.

Nous apprenons également la mort de M. BRIARD, auteur de plusieurs travaux sur la flore phanérogamique et cryptogamique du département de l'Aube; de M. A.-N. PRENTNISS, professeur à la « Cornell University » d'Ithaca (États-Unis); de M. Fr. SACCARDO, professeur à l'École de viticulture d'Avellino.

Le Gérant : LOUIS MOROT.

Paris. — J. Mersch, imp., 4bis, Av. de Châtillon.

JOURNAL DE BOTANIQUE

OBSERVATIONS RELATIVES A LA SEXUALITÉ DES PHÉOSPORÉES

Par M. Camille SAUVAGEAU.

J'ai montré récemment, dans un travail de révision (1), que la physiologie de la reproduction des Phéosporées, et que les véritables affinités de ces plantes entre elles, sont beaucoup moins connues qu'on le croit généralement. Depuis, j'ai fait plusieurs observations relatives au rôle de certains des éléments reproducteurs. Avant de les décrire, je rappelle brièvement l'état actuel de la question.

On trouve, dans plusieurs livres classiques, une division des Phéosporées en trois groupes, fondée sur la manière dont s'opère la fécondation : les Tiloptéridées, à hétérogamie avec oosphère immobile, les Cutlériées, à hétérogamie avec oosphère mobile, et les Phéosporées proprement dites, à isogamie entre gamètes mobiles.

Chez le *Tilopteris,* en effet, Thuret a fait connaître, il y a plus de quarante ans, des anthéridies dont les anthérozoïdes sont identiques à ceux des *Fucus,* et de volumineux sporanges renfermant une seule grosse spore non motile, considérée comme une oosphère. Mais jamais la copulation entre ces deux sortes d'éléments n'a été observée, et il est certain, d'autre part, que l'oosphère présumée peut germer sans fécondation. Peut-être même la parthénogénèse est-elle le cas le plus fréquent dans cette plante, car il paraît peu probable que les grosses oosphères soient simplement des spores, les vrais éléments femelles étant inconnus, ou étant représentés par des zoospores renfermées dans des sporanges uniloculaires découverts récemment chez une Tiloptéridée, l'*Heterospora Vidovichii,* dont les anthéridies sont d'ailleurs encore inconnues.

1. C. Sauvageau : *Remarques sur la reproduction des Phéosporees et en particulier des* Ectocarpus. (Annales des Sciences naturelles, 8e série, t. II 1896.) — On trouvera dans ce Mémoire les indications bibliographiques concernant les plantes dont il est question ici.



Les organes sexuels des Cutlériées ont aussi été décrits par Thuret dans le *Cutleria multifida,* mais les oosphères germent parthénogénétiquement, car il n'a jamais vu de fécondation, et celle-ci ne paraît pas nécessaire. Toutefois, elle a été observée depuis par plusieurs auteurs, qui, à part quelques détails, sont d'accord sur la façon dont se passe le phénomène : les oosphères, après s'être mues quelque temps, s'arrêtent et s'arrondissent ; un anthérozoïde s'en approche et les pénètre au niveau de la partie non colorée. A Naples, en opposition avec ce qui se passe à Saint-Vaast, les oosphères du *Cutleria multifida* ne germent jamais si elles n'ont pas subi la fécondation. Quant à l'alternance des générations sexuée et asexuée, admise en principe chez les Cutlériées, elle laisse encore dans son histoire d'importantes lacunes et même des contradictions.

Les observations faites sur les Phéosporées proprement dites sont encore plus insuffisantes. Beaucoup de ces plantes possèdent deux sortes d'organes reproducteurs, les sporanges uni- et pluriloculaires. Thuret, ayant obtenu des germinations constantes de leurs zoospores, les considérait comme les représentants d'une double reproduction asexuée. Depuis, M. Areschoug a dit avoir vu la conjugaison entre zoospores de sporanges uniloculaires, mais les conditions dans lesquelles furent faites ces observations ne laissent guère douter qu'il y eut méprise, et les auteurs s'accordent à considérer les sporanges uniloculaires comme des organes asexués. Il n'en est pas de même des sporanges pluriloculaires, cités dans les livres comme gamétanges. M. Göbel a annoncé, en 1878, l'existence d'une copulation entre zoospores à l'état de motilité, dans l'*Ectocarpus globifer* et le *Giraudya,* et bien que ses résultats aient été accueillis avec une certaine faveur, il paraît certain que l'auteur a eu affaire à des malformations, à des zoospores insuffisamment séparées et non accolées par copulation. Les observations de M. Berthold sur l'*Ectocarpus siliculosus* et le *Scytosiphon Lomentaria,* publiées en 1881, sont beaucoup plus précises, et bien qu'elles n'aient pu être vérifiées depuis, elles sont le point d'appui de la théorie actuelle de l'isogamie des Phéosporées ; la conjugaison a lieu entre un gamète en mouvement et un gamète semblable qui vient de s'arrêter. Je reviendrai plus loin sur ce sujet. Plus récemment, en 1892, Mlle Karsakoff a affirmé que les petits spo-

ranges pluriloculaires des *Myriotrichia* sont des gamétanges, et de deux sortes ; les uns renferment quelques gamètes plus grands, les autres davantage de gamètes plus petits ; la conjugaison se fait entre un petit et un grand « à l'état mobile aussi bien qu'au moment de l'immobilisation ». L'auteur faisait, dès le matin, un assez grand nombre de préparations qu'elle laissait « exposées pendant quelques instants à une vive lumière, sinon directement au soleil ; les filaments bien vivants se garnissaient alors sur presque toute leur longueur de petites bulles d'air. En les examinant au microscope, on pouvait y constater le plus souvent une sortie plus ou moins abondante de grandes et de petites zoospores ». L'exposition au soleil entre deux lames de verre, même durant peu de temps, est une mauvaise condition, et les petites bulles de gaz garnissant les filaments doivent gèner beaucoup l'observation. L'auteur dit que « dans les conditions normales, les zoospores géminées à deux points rouges sont *relativement* rares. Elles se forment parfois dans une eau trop chaude, si l'éclairage est trop puissant... etc... ». « Les zoospores à un point rouge étant la règle, on peut en conclure que, lorsqu'au bout d'un certain temps on trouve, dans une préparation où l'on n'a vu sortir que des zoospores normales, un nombre plus ou moins grand de zoospores doubles à deux points rouges, celles-ci doivent provenir d'une conjugaison. » Cette conclusion est, il me semble, un peu forcée ; elle serait plus valable pour un *Ectocarpus*, où les sporanges peuvent être facilement comptés et suivis, que pour un *Myriotrichia*, où les sporanges pluriloculaires, petits et densement agglomérés, sont plus difficiles à suivre. Dans une étude aussi délicate, on ne peut arriver à la certitude que si l'on voit des gamètes réellement isolés et indépendants s'unir et se fusionner en un œuf ; autrement, les malformations peuvent donner l'illusion d'une conjugaison et finalement d'un zygote. Les observations de Mlle Karsakoff, malgré le soin avec lequel elles ont été faites, demandent donc à être reprises et vérifiées.

Enfin, dans le Mémoire que j'ai cité précédemment, je rappelais encore que la question des Ectocarpées présente bien d'autres complications. C'est ainsi que les *Ectocarpus secundus, Lebelii, fenestratus, Padinæ*, en outre des organes pluriloculaires d'apparence habituelle, en ont d'autres qui rappellent tout

à fait des anthéridies; l'*Ect. pusillus* a des sporanges pluriloculaires dont les éléments inclus, très volumineux, sont dépourvus de motilité; l'*Ect. virescens* possède des méiosporanges semblables aux sporanges ordinaires, et des mégasporanges semblables à ceux de l'espèce précédente, mais à zoospores motiles. Enfin, les sporanges uniloculaires n'ont peut-être pas l'uniformité qu'on leur concède, car leurs produits, dans le *Pilayella fulvescens* et l'*Ectoc. tomentosus,* sont très volumineux et ont des caractères bien spéciaux.

L'été dernier, pendant les mois de juillet et août à Guéthary (Basses-Pyrénées) et en septembre à San Vicente de la Barquera (Espagne), j'ai repris l'étude de quelques espèces de Phéosporées au point de vue de leur reproduction. J'ai toujours opéré avec des plantes récoltées le jour même ou la veille et conservées à l'ombre dans de grandes cuvettes; les cultures, faites en cellule Van Tieghem avec de l'eau de mer puisée le jour même et filtrée au moins trois fois, étaient placées à une petite distance d'une fenêtre exposée au nord. Les fragments mis en culture, choisis sur des individus sains et propres, et séparés de la plante mère sous le microscope à dissection, puis lavés dans l'eau filtrée, portaient des sporanges paraissant mûrs. Quand je voulais suivre des germinations, profitant de ce que celles-ci adhèrent rapidement à la surface du verre, je soulevais chaque soir la lamelle, et je changeais l'eau de la goutte suspendue, en faisant couler de l'eau filtrée sur la lamelle; les germinations isolées restent presque toujours adhérentes et, seules, celles en amas volumineux se détachent parfois. Malgré ces précautions, je n'ai pas toujours évité l'envahissement des cultures par les bactéries, mais au moins, bien que j'aie réalisé un très grand nombre de cultures, et avec des espèces variées, je n'ai jamais obtenu d'autres impuretés, ni de zoospores géminées, ni de malformations. A ceci, il y a cependant une exception quasi constante. J'ai fait, à différentes reprises, des cultures de *Litosiphon Laminariæ,* en plaçant dans la goutte suspendue un ou deux filaments entiers de la plante. J'ai toujours obtenu facilement la déhiscence des sporanges uniloculaires; les zoospores mobiles et simples étaient très nombreuses, mais presque constamment, parmi elles, se trouvaient des malformations de zoospores à deux ou

à plusieurs points rouges. Les zoospores géminées affectaient toutes les formes que l'on peut imaginer entre deux zoospores incomplètement soudées ; elles venaient finalement se fixer sur le bord de la goutte, parmi les zoospores simples, s'arrondissaient souvent régulièrement et prenaient toutes les apparences d'un zygote, mais je n'ai jamais vu de zoospores mobiles se réunir entre elles. Si le filament du *Litosiphon* est laissé un ou deux jours de plus en cellule, tout le contenu des sporanges retardataires sort en une ou en quelques masses globuleuses qui restent tout près de l'ouverture du sporange. J'ai tenu à citer ce cas du *Litosiphon,* parce qu'il montre combien les erreurs d'interprétation sont faciles, et combien il est nécessaire de ne juger comme conjugaison que ce qui est bien réellement constaté comme tel, d'autant plus, je le répète, que parmi les espèces étudiées, le *Litosiphon* est la seule qui m'ait présenté ce phénomène, bien que toutes les conditions extérieures fussent identiques.

I. — **Ectocarpus siliculosus** (1).

M. Berthold a observé à Naples, en février 1880, la copulation chez l'*Ectoc. siliculosus*. Je résume ses observations. La plante croissait abondamment sur le *Scytosiphon* et portait uniquement des sporanges pluriloculaires. Les déhiscences ont lieu depuis 9 heures du matin environ, jusque dans les premières heures de l'après-midi. Si, à l'aide d'une pipette, on prend un peu de l'eau dans laquelle on a disposé des branches d'*Ect. siliculosus* et qu'on l'examine en goutte suspendue, on voit très rapidement se produire une profonde différenciation entre les zoospores, bien qu'en apparence elles restent semblables entre elles. Certaines vont se fixer sur le bord de la goutte d'eau à l'aide de leur cil antérieur qui se rétracte progressivement, puis le cil postérieur disparaît : ce sont les gamètes femelles susceptibles dans cet état d'être fécondés. Aussitôt, les zoospores encore mobiles, ou gamètes mâles, accourent de toutes parts, et l'on en voit souvent plus d'une centaine qui viennent s'agiter autour d'un gamète femelle, le cil antérieur de chacun contre la partie postérieure de celui-ci. On voit des figures de ce genre, et en

1. C. Sauvageau : *Sur la conjugaison des zoospores de l'*Ectocarpus siliculosus. (Comptes rendus de l'Académie des Sciences, t. CXXIII, 31 août 1896.)

grand nombre, sur tout le pourtour de la goutte. Parfois, il ne s'ensuit aucune fécondation, et les gamètes mâles s'éloignent peu à peu. Plus souvent, l'un des gamètes mâles, par l'intermédiaire de son cil antérieur, se fusionne avec le gamète fixé ; la conjugaison est opérée au bout d'une minute, le volume total est le double de chacun des gamètes, et les chromatophores restent séparés. Si un gamète femelle n'est pas fécondé, il s'arrondit, s'entoure d'une membrane, et vingt-quatre à quarante-huit heures après, commence à germer par parthénogénèse. Les gamètes mâles sans emploi sont nombreux ; une partie d'entre eux meurt et se décompose, une autre partie se comporte comme les gamètes stériles, mais ils périssent après une courte germination. Les germinations d'œufs fécondés donnent des plantes plus vigoureuses. Les phénomènes se passent de même chez le *Scytosiphon*.

Les résultats publiés par M. Berthold sont consignés dans tous les livres classiques. On les généralisa en appelant gamétanges les sporanges pluriloculaires des Phéosporées, les sporanges uniloculaires étant réservés à la reproduction asexuée. La description détaillée et sans lacunes donnée par l'auteur paraissait d'ailleurs devoir écarter l'idée qu'il s'était trouvé en présence de malformations, ou qu'il avait été victime d'une illusion. Cependant, la question étant d'une importance considérable, plusieurs bons observateurs ont cherché, depuis 1881, et sur les mêmes espèces, à vérifier les faits avancés par M. Berthold, mais sans succès. J'ai moi-même, l'an dernier, surveillé les déhiscences des sporanges pluriloculaires chez quelques autres espèces d'*Ectocarpus*, sans assister à une seule conjugaison, et sans trouver de zygotes dans les cultures ; les éléments sortis des sporanges pluriloculaires se comportaient comme des zoospores et germaient sans copulation. On pouvait se demander si la parthénogénèse est le cas ordinaire et normal, et si les zoospores ne prennent le caractère sexuel que dans des conditions exceptionnelles, rencontrées par M. Berthold. Ne savions-nous pas déjà que la reproduction du *Cutleria multifida*, nécessairement sexuelle à Naples, paraît être uniquement parthénogénétique à Saint-Vaast.

Durant les mois de juillet et août 1896, j'ai étudié l'*Ect. siliculosus* à Guéthary, où il croît fréquemment sur le *Saccorhiza*

bulbosa en petites touffes isolées ou mélangées à celles de l'*Ect. secundus* ou du *Litosiphon Laminariæ*. Au début de mes recherches, j'ai recommencé plusieurs fois l'expérience de M. Berthold, en étudiant en goutte suspendue un peu d'eau prise dans un godet contenant des *Ect. siliculosus,* mais sans succès ; les zoospores se sont fixées sans que je réussisse à voir de fécondation ni même de zygotes à deux points rouges. J'ai alors réalisé mes cultures directement en cellule, en plaçant en goutte suspendue de petits fragments portant des sporanges mûrs et appartenant généralement à deux ou trois individus différents.

Les déhiscences peuvent se produire toute la journée, mais elles sont incomparablement plus nombreuses de très bon matin. Les zoospores, très agiles, restent mobiles pendant des temps très inégaux ; les unes se fixent rapidement, tandis que d'autres gardent leur motilité, souvent moins vive, il est vrai, durant plus de deux heures. Elles se fixent isolément, ou autour de zoospores déjà fixées, ou contre les filaments, mais surtout sur le bord de la goutte, et dans ce cas sur le bord opposé à la source lumineuse (1). J'ai examiné bien des cellules, et pendant un grand nombre d'heures, sans y surprendre une copulation. Cependant, les figures correspondant à celle indiquée par M. Berthold ne sont pas rares. On voit une zoospore fixée autour de laquelle viennent s'agiter quelques zoospores, généralement trois ou quatre, parfois plus, mais je n'en ai jamais vu plus de dix (2) ; celles-ci forment, par leur corps, un arc ou un anneau, suivant que la zoospore est fixée contre le bord de la goutte d'eau ou isolée. S'il y a plusieurs zoospores fixées à une petite distance les unes des autres, les zoospores mobiles viennent s'agiter autour seulement de l'une d'elles, absolument comme s'il y avait réellement élection sexuelle. Ceci se réduit cependant au simulacre des préparatifs d'une copulation. Au début, les mouvements des zoospores sont très vifs, le long cil antérieur paraît tendu, avec son extrémité antérieure contre la zoospore fixée ; parfois l'une d'elles se détache et s'éloigne, soit

1. Il s'agit ici de cultures en cellules, placées à une petite distance d'une fenêtre. Si la déhiscence se faisait dans un godet incomplètement rempli, l'inverse se produirait, il y aurait un plus grand nombre de zoospores du côté le plus rapproché de la fenêtre, et qui reçoit moins de lumière.

2. M. Berthold en a souvent vu plus d'une centaine, formant une sorte de peloton.

pour se fixer plus loin, soit pour aller se joindre à une autre figure semblable. Puis, le mouvement devient plus lent et plus irrégulier, le cil antérieur décrit des ondulations, la fécondation paraît parfois sur le point de s'opérer, car l'une des zoospores se rapproche beaucoup de celle fixée, mais elle s'écarte ensuite. Peu à peu les zoospores mobiles s'éloignent et vont se fixer ailleurs. J'ai suivi des figures de ce genre durant plus de deux heures, le nombre des zoospores mobiles allant en diminuant; la dernière ou les deux dernières se livrent à des mouvements de tiraillement comme si l'extrémité de leur cil antérieur était adhérente à la zoospore fixée et qu'elle éprouvât de la difficulté à se détacher.

J'ai toujours vu les choses se passer ainsi dans le courant de la journée sur les déhiscences opérées depuis peu ou qui se sont faites devant moi; mais j'assistais rarement aux premières déhiscences, car elles avaient lieu de très bonne heure, parfois avant le lever du jour. Cependant, on trouve assez rarement, çà et là, ou parfois parmi les amas isolés, bien plus fréquemment tout à fait à la périphérie de la goutte suspendue, quelques zoospores fixées de volume double et à deux points rouges, tandis que les autres zoospores, qui forment une couche dense au pourtour de la goutte, sont toutes simples. Certaines cultures montraient uniquement des zoospores fixées simples. Il fallait donc admettre, ou bien que ces masses à deux points rouges provenaient de malformations, de zoospores géminées, et je n'en ai jamais vu de mobiles dans mes cultures, ou bien que, si elles proviennent d'une conjugaison, celle-ci se fait uniquement de très bon matin et entre les premières zoospores sorties. L'état du ciel, dans la première quinzaine d'août, rendait difficile l'observation très matinale à la lumière du jour. J'ai alors essayé de retarder les premières déhiscences en plaçant des cellules, aussitôt établies, à l'obscurité complète; mais dans la matinée du jour suivant, le résultat était le même; on notait encore la présence de zoospores fixées, tout à fait périphériques, à deux points rouges; la seule différence était que le dépôt des zoospores, non influencé par la lumière, était uniforme sur tout le pourtour de la goutte. C'est alors que le 13 août, j'ai commencé, à 4 heures et demie du matin, à la lumière d'une lampe, l'observation des cellules faites la veille. Les déhiscences ont commencé

à se produire, et en abondance, environ dix minutes après. Il est à remarquer que la lumière de ma petite lampe suffisait pour orienter les zoospores, car la majeure partie s'est dirigée vers le bord de la goutte le plus éloigné de la source lumineuse ; elles s'y mouvaient avec une très grande rapidité. Quelques zoospores se sont fixées immédiatement au pourtour de la goutte ; d'autres, bien mobiles, sont venues en très petit nombre (au maximum quatre), suivant la figure habituelle, s'agiter autour, et j'ai vu deux fois l'une d'elles se conjuguer avec une zoospore fixée, comme M. Berthold l'a indiqué. La moitié antérieure du gamète mâle pénètre la première dans la partie postérieure du gamète femelle ; la fusion est relativement lente et demande environ une minute. Un assez grand nombre d'œufs se sont formés ainsi à la périphérie de la goutte d'eau. J'ai cherché, sur les mêmes cellules, à voir d'autres fécondations, mais sans y parvenir ; le moment favorable était passé ; j'ai vu bon nombre de fois des gamètes mobiles attirés par des gamètes femelles, mais tout se réduisait à des tentatives de fécondation, les gamètes mobiles se dispersant ensuite. La conjugaison se fait donc seulement avec les premiers gamètes fixés et dans les quelques minutes qui suivent la déhiscence. Plus tard, il se fait bien, çà et là, quelques conjugaisons dont on retrouve la trace par les œufs à deux points rouges, mais il serait illusoire de chercher à les suivre, car elles sont exceptionnelles ; il se fait un nombre infiniment plus grand de figures d'attraction qui n'aboutissent pas et que l'on suivrait sans succès.

Les gamètes à l'état de motilité ont la forme indiquée par M. Berthold ; relativement assez variables dans leurs dimensions, ils mesurent 6,5 μ à 8,5 μ de long sur 3 μ à 4,5 μ de large, mais je n'ai pas remarqué que les différences de taille correspondissent à un rôle spécial ; elles dépendent plutôt de tel ou tel sporange. A l'état fixé sur la lamelle et arrondis, ils mesurent 3,5 μ à 4 μ de diamètre, et les œufs en moyenne 6-7 μ de diamètre. M. Berthold dit que la fusion des gamètes se fait sans contraction ; dans les copulations que j'ai suivies, je n'ai pas vu non plus de contraction (1).

1. Dans mes *Remarques* citées précédemment, j'ai insisté (p. 253, en note) sur ce fait que la contraction n'est pas un phénomène aussi général ni aussi caractéristique de la conjugaison qu'on l'a dit. Dans le cas qui nous occupe, la

Les œufs germent plus rapidement que les gamètes simples, mais les germinations les plus longues que j'ai obtenues en cellules ne dépassaient pas une dizaine de fois le diamètre de l'œuf ou du gamète. Je n'ai pas pu saisir de différences entre les germinations des gamètes fixés ; ils augmentent généralement de diamètre avant de former un prolongement, le point rouge disparaît rapidement, et bientôt ils ressemblent aux germinations des œufs. Dans des godets, les germinations sont plus vigoureuses qu'en cellules, mais je les ai suivies trop peu de temps pour connaître leur sort ultérieur.

On voit donc la différence entre les observations de M. Berthold et les miennes. Les plantes observées par le savant allemand lui ont montré de nombreuses copulations et à des moments pour ainsi dire quelconques de la journée ; les plantes de Guéthary, au contraire, donnent peu de copulations, et celles-ci ont lieu seulement aux premières heures du jour, durant peu de temps, et entre les gamètes les premiers sortis. Mais, dans un cas comme dans l'autre, elle se fait suivant le même processus, intermédiaire entre l'isogamie vraie et l'hétérogamie nettement différenciée. L'interprétation des phénomènes que j'ai observés est difficile, car on ne voit pas pourquoi la reproduction sexuée se réduit le plus souvent à ses préparatifs ; les gamètes qui s'annoncent comme mâles conservant assez longtemps une très grande vitalité, on peut supposer toutefois que la non copulation dépend plutôt des gamètes femelles.

Les conditions très spéciales dans lesquelles s'effectue à Guéthary la copulation de l'*Ect. siliculosus* laissent comprendre qu'elle ait passé inaperçue pour d'excellents observateurs ; mais peut-être la saison a-t-elle une grande influence sur la sexualité ou la non sexualité de la plante, comme nous verrons le fait se produire à propos de l'*Ect. secundus ;* rien ne prouve non plus qu'une sexualité aussi peu différenciée que celle observée à Guéthary ne le soit moins encore en d'autres localités, et qu'alors la reproduction sexuée ne fasse place totalement à la reproduction agame ; ce ne serait plus la majorité de ses gamè-

contraction ou la non contraction ne peuvent d'ailleurs s'apprécier qu'à la simple vue, les mesures ne donnant pas d'indications précises, car il ne peut s'agir de deux sphères se réunissant en une autre sphère, mais d'éléments qui se fixent à la lamelle de verre et dont la forme, par suite, est variable.

tes qui germerait par parthénogénèse, mais leur totalité. Il serait cependant imprudent de généraliser le cas de l'*Ect. siliculosus* et du *Scytosiphon* en disant que chez les autres Phéosporées, et ce sont les plus nombreuses, où l'on n'a pas encore réussi à constater la sexualité des sporanges pluriloculaires, il existe théoriquement une sexualité isogame, et que leurs zoospores germent par parthénogénèse. Le cas de l'*Ect. virescens*, par exemple, ne peut rentrer dans ce schéma. D'ailleurs, il existe quelques espèces d'*Ectocarpus* qui possèdent des anthéridies, et chez l'*Ectoc. secundus*, en particulier, la fécondation est nettement héterogame. *(A suivre.)*

NOUVELLES FLORISTIQUES

(*Suite.*)

Par **M. Ernest MALINVAUD.**

Flore des Alpes-Maritimes.

M. Émile Burnat vient de faire paraître le second volume de son importante *Flore des Alpes maritimes* (1) qui embrasse, avec le département français de ce nom, une portion de territoire italien dont nous n'avons pas à nous occuper ici.

Ce volume comprend les Tiliacées, Malvacées, Géraniacées, Hypéricinées, Ampélidées, Balsaminées, Oxalidées, Zygophyllées, Coriariées, Célastrinées, Ilicinées, Rhamnées, Térébinthacées, Papilionacées, Césalpiniées, Amygdalées et les six premiers genres des Rosacées. Les espèces numérotées, dont une avec un numéro bis, sont au nombre de 324 (nos 378 à 700); sur ce total, 206 représentent la famille des Papilionacées (460 à 665). Les plantes cultivées, de même que les adventices ou subspontanées, sont mentionnées sans numéros d'ordre.

Les deux premiers volumes, qui formeront ensemble probablement moins du quart de l'ouvrage entier, enrichissent de soixante et une espèces non mentionnées précédemment par Ardoino (2) la flore de nos Alpes-Maritimes. Sur ce nombre, vingt-six espèces appartiennent aux familles traitées dans le

1. *Flore des Alpes maritimes* ou Catalogue raisonné des plantes qui croissent spontanément dans la chaîne des Alpes maritimes, y compris le département français de ce nom et une partie de la Ligurie occidentale, par M. Emile Burnat. Vol. II, grand in-8 de XVI-287 pages. Genève et Bâle, chez Georg et Cie.

2. *Flore analytique du département des Alpes-Maritimes*, par Honoré Ardoino. Menton, 1867.

second volume ; ce sont : *Malva Tournefortiana, Geranium pusillum, Hypericum perfoliatum, Acer monspessulanum, Laburnum vulgare, Medicago glomerata* et *Tenoreana, Melilotus neapolitana* et *altissima, Trifolium pallescens, Lotus parviflorus, L. conimbricensis, L. decumbens, Astragalus Cicer, A. lapponicus, A. pilosus, Vicia serratifolia, V. villosa, V. Pseudocracca, V. tetrasperma, V. pubescens, Lathyrus hirsutus, Potentilla nivalis, P. aurea, P. collina, Fragaria collina.*

Cette énumération, restreinte à quelques familles, donne un aperçu de la forte proportion de faits nouveaux ajoutés par les recherches de M. Burnat à l'état de nos connaissances sur les plantes des Alpes-Maritimes.

Dans le second volume, comme dans le premier, de cet ouvrage magistral, on trouve une série précieuse de notes et d'observations qui sont le fruit d'une érudition consommée. Quelques-uns des commentaires sont rédigés par M. John Briquet, dont M. A. Burnat s'est assuré, pour diverses parties, la collaboration.

M. Ludovic Legré, en rendant compte du même volume dans la *Revue horticole des Bouches-du-Rhône* (oct. 1896), fait remarquer que la *Flore des Alpes maritimes* intéresse particulièrement les botanistes provençaux. « Une notable partie, dit-il, du territoire exploré par M. Émile Burnat appartient à la Provence ; un grand nombre de plantes qu'il étudie croissent aussi sur d'autres points de notre région, en sorte que, lorsque son œuvre sera terminée, il lui suffirait, pour la transformer en une Flore de la Provence, de consacrer un volume supplémentaire aux diverses espèces provençales qu'il n'aura pas rencontrées sur son domaine spécial et que, par ce motif, il aura passées sous silence. »

Tous les botanistes français s'associeront au vœu ainsi formulé.

COMPOSITÆ NOVÆ E FLORA SINENSI

Par **M. A. FRANCHET**.

Vernonia papillosa, sp. nov. — *Vernonia Monosis* Franch. *Plant. David.* part. II (*Pl. Moupinenses*), p. 72 (non DC.).

Frutex; rami vix angulati, tenuissime tomentelli ; folia cre-

bra, in petiolum attenuata; limbus lanceolatus, acutus vel acuminatus, rigidus, margine subinteger vel crebre denticulatus, dentibus ad mucronem obtusum nunc adductis, supra papillis creberrimis asperatus, subtus glandulis lucidis conspersus, tomento brevissimo cinereo vestitus; inflorescentia ampla, late paniculata, ramis plus minus congestis pedicellisque tomentellis; pedicelli capitulis 1-3-plo longiores; bracteæ dorso pubescentes vel totæ cinereæ, omnes apice rotundatæ; capitula 5-8 flora; achænia angulosa, pubescentia, pappo albescente 3-plo breviora.

Frutex 2-3 metr., vel humilior; petiolus 1-2 cent.; folia 10-15 cent. longa, 3-5 cent. lata; pappus 7-8 mm. longus.

Yun-nan in collibus incultis supra Tapin-tze (R. P. Delavay); Mo-che-tchin (id., n. 633 *bis*).

Intermédiaire entre *V. arborea* et *V. acuminata*, qui sont l'un et l'autre de véritables arbres de 7 à 15 m.; il diffère de l'un et de l'autre par ses feuilles bordées de dents calleuses, couvertes en dessus de papilles rudes entremêlées de glandes brillantes qui se retrouvent plus abondantes en dessous, mêlées au tomentum.

V. Fargesii, sp. nov.

Tota lana sordide alba tomentosa; caulis herbaceus, induratus obtuse angulatus, 1 m. altus, e medio longe paniculato-ramosus; folia in caule conferta, omnia supra parce arachnoidea, subtus dense tomentosa, oblongo-ovata, denticulata, in petiolum brevem attenuata; racemus floriferus bipedalis, ambitu ovatus, ramulis præter supremis ex axilla foliorum ortis, iteratim ramuliferis, ramulis racemosis, brevibus, 4-6 floris; pedicelli capitulis duplo longiores vel illa æquantes; capitula 15-20 flora, parva conico-ovata bracteolis linearibus 2-4 stipata; bracteæ involucri lineares, acuti, dense tomentosi, flosculos æquantes; flosculi lutei; achænia (juvenilia) 5 costata, pilis paucis brevissimis hirtella; pappus niveus, achænio longior.

Folia caulina 10-12 cent. longa, 3-4 cent. supra medium lata; capitula 8 mm. lata et longa.

Se tchuen, dans les bois à Leang-chan-hien (R. P. Farges, n. 1173).

Rappelle le *V. Wightiana* Arn., avec des feuilles plus grandes, bordées de fines dents, une inflorescence beaucoup plus développée,

des pédoncules plus courts, des bractées de l'involucre plus longues et sans mucron au sommet.

Aster staticefolius, sp. nov.

Caulis fruticulosus, elongatus, sæpius decumbens radicans, apice fastigiato-ramosus, ramis breviter frutescentibus, aliis rosulas edentibus, aliis monocephalis gracilibus, præsertim superne puberulis; folia rosularum et inferiora parva, oblongo-spatulata, apice obtusa vel rotundata, inferne in petiolum longe attenuata, crassiuscula, margine breviter ciliolata et ad nervum medium puberula, cæterum glaberrima, supra punctulata; folia ramulorum florentium pauca, angusta, suprema acuta; capitula late radiantia; bracteæ paucæ, subbiseriatæ, lanceolato-lineares, acuminato-acutæ, extus glandulis minimis conspersæ; ligulæ 15-18, violaceo-cæruleæ, flosculis luteis; receptaculum distincte alveolatum; achænia sericea, pappo rufescente, pilis scabridis pluriserialibus, exterioribus brevioribus.

Caulis fruticulosus 2-3 decim. longus, pennæ anserinæ crassitie; folia 3-5 cent. longa, 4-6 cent. sub apice lata; capitula (cum radiis) 3-4 cent. diam., radiis 20-25 mm. longis.

Yun-nan; Likiang ad rupes sub nivibus perpetuis (Delavay, n. 157); Hokin, supra collum Koua-la-po, alt. 3200 m. (id.); ad collum Yen-tze-hay, (id.).

Espèce voisine surtout de l'*A. batangensis* Bur. et Franch.; elle en diffère par ses feuilles glabres sur les deux faces, excepté sur la nervure médiane, la forme plus étroite et plus acuminée des bractées qui sont glanduleuses extérieurement. Les feuilles de l'*A. batangensis* sont couvertes sur les deux faces d'une pubescence formée de petits poils rudes et crispés; les bractées de l'involucre sont seulement aiguës et poilues sur le dos.

A. likiangensis, sp. nov.

Fibræ radicales ad collum breve lignosum plures, e basi parum incrassata napiformes; caulis humilis, purpurascens, villoso-glandulosus, monocephalus; folia fere omnia basilaria, pallide viridia, præter supremum lanceolatum sessile longiter petiolata, limbo ovato vel obovato, supra et ad marginem villosulo, subtus subglabro; capitulum majusculum; bracteæ pluriseriales, ovato-lanceolatæ, obtusæ, extus purpureo tinctæ, dense villosæ; ligulæ purpureo-cæruleæ, subbiseriatæ, anguste lineares; flos-

culi atropurpurei; receptaculum conicum, alveolis alte marginatis; achænia conico-ovata, pilis arrectis hirta; pappus achænio longior, duplex, pilis interioribus sordide fuscis, scabris, exterioribus albidis fere triplo brevioribus, paleaceis lanceolatis, acuminatis.

Caulis 8-18 cent.; folia 3-5 cent. longa, incluso petiolo limbum æquante, 10-12 mm. lata; ligulæ 15-18 mm. longæ.

Yun-nan; Likiang Suee-chan in collibus, alt. 4000 m. (R. P. Delavay, n. 2098).

Nettement distinct de l'*A. heterochæta* par les bractées de l'involucre plus longues et colorées en violet, par les fleurons du disque qui sont d'un pourpre foncé et non pas jaunes, par la série intérieure de l'aigrette formée de poils peu nombreux, les extérieures tout à fait paléacés.

A. latibracteatus, sp. nov.

Caulis hypogæus longe repens, radicans, lignosus, ad apicem rosulas ramumque pilosum, monocephalum edens; folia ad marginem villosula, supra sparse pilosula; folia rosularum et infima spatulata, obtusa in petiolum longe attenuata; folia caulina conferta, ovata, superne pauci-denticulata, inferioribus basi attenuatis, superioribus sessilibus, semi-amplexicaulibus, sensim in bracteas abeuntibus; bracteæ involucri perfecte foliaceæ, triseriales, adpressæ, exterioribus late ovatis, acutis, interioribus lanceolatis, acuminatis; ligulæ violaceæ; flores disci lutei; receptaculum semi-hemisphæricum; achænia compressa pilis brevissimis hirtella vel glabra; pappus biseriatus, interioribus paucis, fuscis, scabris, exterioribus albidis, paleaceis.

Caulis hypogæus pennæ columbinæ crassitie; rami floriferi 10-30 cent.; folia basilaria 4-7 cent. (incluso petiolo limbum æquante), caulina 25-10 mm. longa; bracteæ involucri exteriores 5 mm. latæ et 8 mm. longæ; ligulæ 12-15 mm.

Yun-nan, ad cacumina montis Tsang-chan, alt. 4000 m. (R. P. Delavay, n. 1207, 2650).

Tige couverte de feuilles rapprochées comme celle de l'*A. pseudo-Amellus*, mais toujours monocéphale; la forme des feuilles a beaucoup d'analogie dans les deux espèces. Les larges bractées foliacées et la constitution de l'aigrette caractérisent très nettement l'*A. latibracteatus*.

A. brachytrichus, sp. nov.

Caudiculi lignescentes incrassati, abbreviati, ovati vel subglobosi, fibras graciles permultas emittentes; caulis monocephalus, villosulus, foliatus; folia subtus et ad margines vel utraque facie pilis (pluricellularibus) vestita, inferioribus plus minus petiolatis late obovatis apice rotundatis, vel obovato-oblongis obtusis, caulinis sessilibus basi attenuatis vel rotundatis, leviter auriculato-amplexicaulibus; involucri bracteæ foliaceæ, ovato-lanceolatæ, subobtusæ; ligulæ violaceæ, anguste lineares; flores disci aurantiaci; receptaculum hemisphæricum; achænia (haud matura) obovata, valde compressa, late et acute marginata, glabra vel superne longe ciliata; pappus rufescens, brevis, pilis uniseriatis inæqualibus, paleaceis, basi distincte concretis.

Caulis 15-25 cent.; folia basilaria 3-6 cent (incluso petiolo), 10-12 mm. sub apice lata, caulina 25-30 mm. longa, 10-15 mm. lata; ligulæ 18-25 mm. longæ; pappus sub anthesi 1 mm. longus.

Yun-nan, in pascuis montis Hee-chan-men supra Lankong (R. P. Delavay, n. 101 et 4466); in collibus prope collum Yentze-hay, alt. 3200 m. (id.).

Port de l'*A. himalaicus* C. B. Clarke, avec des feuilles relativement plus larges et plus obtuses. L'*A. brachytrichus* est d'ailleurs bien caractérisé par la constitution de son aigrette très courte et la forme de ses achaines.

A. Souliei, sp. nov.

Rhizoma crassiusculum; unicaulis, caule striato rigido, parce piloso, paucifoliato, monocephalo; folia chartacea, rigide ciliolata, cæterum glaberrima, oblongo-obovata, in petiolum attenuata, integerrima vel obscure superne paucidentata; folia caulina parva, sessilia, linearia; capitulum semiglobosum, depressum, cum ligulis 4 cent. diam.; bracteæ coriaceæ, pallidæ, superne magis intense virides, obtusissimæ, glaberrimæ, triseriales, 4 mm. longæ, omnes æquales; ligulæ purpureo-violaceæ, 12-20 mm. longæ, nunc latiusculæ, nunc anguste lineares; achænia obovata compressa, parce et breviter hispidula, parva; pappus rufus, uniseriatus, paucisetus, setis achænio ipso haud longioribus.

Caulis 20-35 cent.; folia basilaria 3-5 cent., caulina 3-1 cent. vix 3-2 mm. lata; achænium vix 2 mm., pappo æquilongo.

Se-tchuen, circa Tongolo ad limites tibetanas, in uliginosis (R. P. Soulié).

Port de l'*A. alpinus*, mais plus raide et plus glabre; bractées de l'involucre de forme et de consistance très différentes; aigrette beaucoup plus courte et formée d'un très petit nombre de soies.

A. Bietii, sp. nov.

Caulis 3 dec. altus, simplex, monocephalus, tota longitudine foliatus, pube brevissima glandulosa pilisque albis vestitus; folia basilaria sub anthesi evanida, caulina ovata vel oblongo-lanceolata, integerrima vel parce et obscure denticulata, sessilia vel semiamplexicaulia, glabrescentia vel ad nervos parce pilosula, marginibus scabro-ciliolata; capitulum maximum, ope radiorum 8 cent. diam.; bracteæ involucri anguste lanceolatæ, herbaceæ, acutæ, dorso albo-pilosæ; ligulæ anguste lineares, cæruleo-violascentes; disci flosculi fortasse lutei (in sicco fusci), achænia glandulis fuscis sessilibus parce conspersa, apice tantum ad margines vix conspicue scabra, cæterum glabra, enervia; pappus fusco-rufus achænio longior, flosculum æquans, uniseriatus, pilis vix inæqualibus.

Folia caulina in forma ovata 2 cent. lata, 5-4 cent. longa, in forma oblongo-lanceolata 1 cent. lata, 3-5 cent. longa, discus fere 2 cent. latus; ligulæ 3 cent.

Yun-nan, région du Mékong, vers la frontière du Se-tchuen (P^ce^ Henri d'Orléans, 1895).

Petite espèce à très grand capitule, comme les trois suivantes, dont elle se distingue bien par ses feuilles beaucoup plus petites, plus nombreuses sur la tige; ses bractées plus étroites, la coloration en roux foncé des poils de l'aigrette, qui sont unisériés. Dans les *A. Vilmorini, Delavayi* et *yunnanensis*, l'aigrette est formée de poils bisériés, tous, ou tout au moins les extérieurs, d'un blanc assez pur.

L'*A. Bietii* est appelé du nom de Mgr Biet, évêque de Diana, vicaire apostolique du Thibet, infatigable promoteur des recherches d'histoire naturelle dans la Chine occidentale.

A. Vilmorini, sp. nov.

Caulis simplex monocephalus vel superne bifidus, bicephalus, inferne crispato-pubescens, superne longiter nudus vel subnudus, pilis rubris brevissimis sæpius capitatis dense hirtellus, immixtis nonnullis pilis albis longioribus; folia mollia,

utraque facie pilis brevibus plus minus densis cinerascentia, nunc subglabra tantum scaberula, anguste lanceolata, acuta, margine integerrima vel obscure et remote callosa, inferiora et basilaria in petiolum longum plus minus alatum attenuata, superiora sessilia, semiamplexicaulia, suprema linearia; capitula longe pedunculata, ampla, ope ligularum 4-5-8 cent. diam.; squamæ triseriales, herbaceæ, margine hyalinæ, exteriores acutæ vel subacutæ dorso villosæ, pilis vel glandulis minimis rubris intermixtis, interiores acuminatæ; radii purpureo-cærulei, 2-3 cent. longi, nunc plani lineares, nunc involuti et tunc fere filiformes, biseriati; flores disci lutescentes; receptaculum alveolatum; achænium obovatum, compressum, sparse pilosum, faciebus et angulis nervo crasso percursis; pappus niveus, biseriatus, pilis interioribus achænio duplo longioribus, exterioribus fere paleaceis 5-plo brevioribus.

Caulis 3-7 dec.; folia caulina inferiora 10-15 cent. longa, 20-25 mm. lata; squamæ 12-15 mm.

Se-tchuen occid., in silvis prope Ta-tsien-lou (R. P. Soulié, n. 418; Pratt, n. 631); Tongolo ad limites tibetanas, in quercetis et betuletis (id., n. 505).

Plante ordinairement pubescente-grisâtre, quelquefois presque glabre. Très remarquable par ses grands capitules qui, avec leurs rayons, dépassent quelquefois 7 cent. de diamètre; les feuilles sont toujours minces, molles, étroites; les capitules, souvent au nombre de deux, portés par un long pédoncule nu.

Ce bel *Aster* a fleuri chez M. Maurice de Vilmorin, dont les cultures sont aujourd'hui si riches en plantes de la Chine; les graines lui avaient été envoyées par le R. P. Soulié qui, en même temps, faisait parvenir au Muséum de beaux exemplaires desséchés. La plante paraît aimer les bois couverts.

A. Delavayi, sp. nov.

Præcedenti affinis; caulis paulo humilior, vix pedalis, constanter monocephalus (ex exemplariis numerosis); folia firmiora, magis conspicue dentata, sæpius latiora, ovato-lanceolata; nervatio elevata; capitula 8-9 cent. diam. (ope radiorum); flosculi disci atro-violacei; pappus sordide albus.

Yun-nan, in pratis supra collum Yen-tze-hay, alt. 3300 m. (Delavay, n. 1675; 999); Fang-yang-tchang, in pascuis supra Mo-so-yn, alt. 3000 m.).

Espèce voisine de l'*A. Vilmorini*, à laquelle je l'aurais réunie volontiers à titre de variété, sans le caractère remarquable de la coloration en pourpre brun ou en violet noir des fleurons qui constituent le disque. Dans ses notes, M. Delavay insiste beaucoup sur ce caractère qui paraît l'avoir particulièrement frappé : « rayons violets ; centre noirâtre (n. 1675) » ; et ailleurs : « fleurs de la circonférence violettes ou d'un bleu violacé, celles du centre noirâtres ». Il est certain que, dans un *Aster*, cette coloration du disque en brun violet est très remarquable ; on en a pourtant d'autres exemples, notamment dans l'*A. likiangensis* décrit précédemment.

Les ligules très étroites, parfois bisériées, de l'*A. Vilmorini* et de l'*A. Delavayi*, établissent la transition, déjà signalée d'ailleurs, entre les *Aster* et les *Erigeron ;* l'*A. diplostephioides* Benth., et surtout sa variété *Falconeri* Clarke, en fournissent un autre exemple ; il ne reste guère pour distinguer pratiquement les deux genres que la largeur des bractées de l'involucre, qui sont toujours très étroites chez les *Erigeron* vrais.

A. yunnanensis, sp. nov.

Rhizoma breve ad collum vestigiis petiolorum vestitum, unicaule ; caulis elatus, monocephalus vel sæpius 2-3 cephalus, præsertim superne pilis brevissimis capitatis scabridus, inferne sulcato-angulatus, asperulus, parce pilosulus ; folia ampla, membranacea, flaccida, remote denticulata, utraque facie pilis strigillosa, obovato-oblonga vel lanceolata, breviter acuta, infima et inferiora in petiolum late alatum attenuata, caulina media haud raro subpandurata, auriculis latis amplexicaulia, superiora e basi ovata lanceolata, sessilia ; pedunculi sæpius elongati nudi vel subnudi ; capitula (si pluria) corymbosa, magna, ope radiorum 4-6 cent. diam., vel paulo majora ; involucri squamæ dorso villosæ vel villoso-lanatæ, late lanceolatæ, vix acutæ vel obtusæ, 2-3 seriales, haud raro purpureo tinctæ ; receptaculum semiglobosum, profunde alveolatum ; flosculi disci lutei ; ligulæ cæruleo-violaceæ ; achænia obovato-cuneata, pilis brevibus asperula, margine et faciebus valide uninervata ; pappus achænio fere duplo brevior, pilis biseriatis interioribus rufis, exterioribus albidis duplo brevioribus.

Caulis 3-7 decim. ; folia basilaria et inferiora, cum petiolo, fere nunc 20 cent. longa, caulina 10-15 cent. ; discus 2 cent. diam. ; ligulæ 2 mm. latæ, 2-3 cent. longæ ; bracteæ involucri 3 mm. fere lati.

Yun-nan; Likiang in pratis et silvis haud procul a nivibus perpetuis, alt. 3500 m. (Delavay, n. 2099 et 2482); in silvis ad Kan-ho, prope Fang-yang-tchang, alt. 3000 m. (id., n. 3107 et 3701); ad collum Lo-pin-chan (id.).

Diffère des deux espèces précédentes, dont elle a le port et les grandes fleurs, par ses ligules et les bractées de l'involucre plus larges, et surtout par la brièveté de l'aigrette beaucoup plus courte que l'achaine et non pas aussi longue ou même plus longue.

Les *Aster Bietii*, *Vilmorini*, *Delavayi* et *yunnanensis* appartiennent aux plus hauts sommets de la Chine occidentale et seraient probablement une excellente acquisition pour la culture, à cause de la dimension de leurs fleurs. L'un d'eux, tout au moins, l'*A. Vilmorini* supporte bien le climat de Paris. L'*Aster Delavayi* est particulièrement désirable, à cause de l'intensité de coloration de ses ligules et des fleurons du disque.

A. tongolensis, sp. nov.

Stolonifera, stolonibus gracilibus decumbentibus; tota asperulato-hispida; caulis monocephalus, erectus, gracilis, foliatus, superne tantum nudatus; folia omnia parva, oblonga, obtusa, superiora tantum acuta, omnia margine integra; folia inferiora, basilaria et illa stolonum in petiolum gracile longiusculum attenuata, media et superiora stricte sessilia; capitulum ope radiorum 3-5 cent. diam., disco 10-15 mm.; radii uniseriati; bracteæ dorso pilosæ, triseriatæ, exteriores inferne coriaceæ, superne foliaceæ, virides obtusæ vel vix acutæ; receptaculum hemisphæricum, alte alveolatum; flosculi lutei, puberulo-scabri; achænia pilis sericeis adpressis albicantia; pappus rufus, brevis, achænium non æquans, pilis inæqualibus, indistincte biseriatis.

Caulis 25-45 cent.; folia inferiora et basilaria 3-14 cent. longa; pappus vix ultra 1 mm.

Se-tchuen occidental, in pascuis circa Tongolo (R. P. Soulié, n. 473); Ta-tsien-lou (Soulié; Pratt, n. 700).

Port de l'*A. heterochæta* Benth., mais bien distinct par la nature de ses bractées, qui sont coriaces dans leur moitié inférieure; par ses achaines blancs soyeux, surmontés d'une aigrette à poils roux inégaux, unisériés, enfin par la présence de stolons qui rappellent ceux de l'*Hieracium Auricula*.

Le Gérant : Louis Morot. *(A suivre.)*

Paris — J. Mersch, imp., 4bis, Av. de Châtillon

10e ANNÉE. N° 23. 1er DÉCEMBRE 1896.

JOURNAL DE BOTANIQUE

COMPOSITÆ NOVÆ E FLORA SINENSI

(Suite)

Par **M. A. FRANCHET.**

A. setchuenensis, sp. nov.

Planta tota pilis brevibus asperula; caulis sulcato-angulatus, paucifoliatus, superne vel e medio ramosus, ramis monocephalis; folia chartacea, subtus glauca, margine crispato-undulato, integro, anguste lanceolata, parum acuta, in petiolum late alatum attenuata; folia caulina media et superiora sessilia, auriculis rotundatis amplexicaulia, suprema linearia, sessilia; ramuli vel pedunculi elongati, corymbosi; capitula 3-4 cent. diam., ope radiorum; involucri bracteæ lanceolatæ, breves, obtusæ, marginatæ, cum dorso villosulo; flosculi lutei; radii cæruleo-violacei 15-20 mm. longi; receptaculum alveolatum; achænium obovatum, compressum, tenuiter pilosulum; pappus albus achænio longior, pilis uniseriatis, nonnullis brevioribus.

Caulis 30-40 cent.; rami vel pedunculi 8-12 cent.; folia basilaria, cum petiolo, 8-14 cent. longa, 10-15 mm. lata.

Se-tchuen occid., circa Ta-tsien-lou (R. P. Soulié).

Espèce remarquable par ses feuilles étroites, coriaces, les caulinaires embrassantes par deux oreillettes, les supérieures souvent terminées en pointe contournée; par l'inflorescence formée de rameaux ou de pédoncules allongés, constituant un corymbe lâche; la pubescence des feuilles et des tiges est formée de petits poils crochus très courts, épaissis, comme tuberculeux à la base.

A. lingulatus, sp. nov.

Radix gracilis, elongatus; caulis breviter stoloniferus, angulatus, villosulus; folia angusta, cinereo-pilosa, pube molli, basilaria et infima oblongo-spatulata, subtiliter crenata, media et superiora lineari-lanceolata, obtusa, sessilia obscure superne denticulata; capitula majuscula, ope radii 3 cent. lata, ad apicem caulis breviter fastigiato-corymbosa, pedunculis monocephalis, adjectis nunc infra nonnullis ramulis; bracteæ 2-3 seriatæ,

extus albo-villosæ, herbaceæ, lineari-lanceolatæ, virides cum acumine purpurascente; ligulæ violaceæ, 15-18 mm. longæ; flosculi lutei; receptaculum hemisphericum, alveolatum; achænia parce pilosula, late obovata, compressa; pappus rufus achænio longior, pilis uniseriatis.

Caulis 30-40 cent; folia 6-7 cent. longa, 6-12 mm. lata; discus 12 mm. latus.

Yun-nan, in pratis montis Koua-la-po, alt. 3400 m. (R. P. Delavay, n. 1208); in umbrosis prope Fang-yang-tchang (id., n. 2941, 3642).

Voisin de l'*A. himalaicus* C. B. Clarke et de l'*A. tricephalus* C. B. Clarke, il diffère du premier par son inflorescence en corymbe, les bractées de l'involucre bien plus étroites; du second par sa pubescence molle et allongée, par ses capitules au nombre de 5 à 10.

A. oreophilus, sp. nov.

Caulis simplex vel superne pauci ramosus, ramis monocephalis, striatus, pubescens, ad apicem usque æqualiter foliatus, foliis sensim decrescentibus; folia utraque facie pilosa, cinerascentia, infima spatulata, cætera oblongo-linearia, obtusa, stricte sessilia; pedunculi vel ramuli 3-7 erecto-fastigiati; bracteæ oblongo-spatulatæ, obtusissimæ, membranaceo-marginatæ, dorso virides, herbaceæ, villosæ; ligulæ angustæ, violaceæ; flores disci lutei; receptaculum hemisphericum; achænia obovata villosula; pappus sordide albus, achænio longior, pilis crebris uniseriatis.

Caulis 30-40 cent.; folia 6-4 cent. longa, 4-7 mm. lata, superiora multo minora; discus 1 cent. diam.; ligulæ 1 cent.

Yun-nan, ad imam basin montis Yang-in-chan, meridiem versus prope Lankong (R. P. Delavay, n. 122, 2641); in collibus lapidosis supra collum Yen-tze-hay, alt. 3500 m. (id.).

Très voisin de l'*A. lingulatus*, dont il se distingue très nettement par les bractées de l'involucre obtuses, arrondies au sommet, et non acuminées; par ses feuilles très nombreuses et régulièrement espacées sur la tige.

A. vestitus, sp. nov.

Caulis dense hirtello-pubescens, gracilis, virgatus, simplex, dense et æqualiter foliatus, apice brevissime ramoso-corymbosus; folia præsertim subtus cinereo-tomentella, supra dense

asperato-pilosa, basilaria et inferiora sub anthesi nulla, caulina anguste lanceolata, acuta vel acuminata, sessilia vel subsessilia, suprema exacte lanceolata; rami floriferi stricti, glandulis subsessilibus luteis vestiti, monocephali vel oligocephali; capitula parva; involucri bracteæ siccæ, lutescentes, breves, triseriatæ lanceolatæ, exteriores subacutæ, interiores acuminatæ, apice purpureæ, omnes dorso tenuissime glandulosæ; ligulæ albæ, disci flosculis luteis; receptaculum subconvexum; achænia compressa, dense sericea; pappus facile secedens, albidus, achænio triplo longior, pilis albidis, uniseriatis in annulum brevem concretis.

Planta bipedalis; folia majora sub medio caulis sita 5-6 cent. longa, 10-15 mm. lata; discus 7-8 mm. diam.; ligulæ 5-7 mm. longæ.

Yun-nan, in pratis montis Che-tcho-tze supra Tapin-tze (R. P. Delavay, n. 588).

Espèce bien caractérisée par ses tiges nues, ou à feuilles squamiformes dans la partie inférieure, d'ailleurs couvertes dans toute leur longueur de feuilles rapprochées, très poilues, presque tomenteuses surtout en dessous; par ses pédoncules et les bractées de l'involucre finement glanduleuses.

A. auriculatus, sp. nov.

Caulis erectus, angulatus, inferne pubescens, superne glandulosus et ramosus; folia crassiuscula, firma, utraque facie dense asperulata, pilosula, immixtis glandulis sessilibus, basilaria sub anthesi partim vel tota destructa, obovato-oblonga, in petiolum attenuata, caulina subcrebra oblonga, sessilia, auriculis ovatis amplexicaulia, omnia obtusa, dentato-crenata, dentibus haud raro revolutis; inflorescentia paniculato-corymbosa, pedunculis et ramulis bracteolatis vel nudis, gracilibus, inæqualibus; capitula parva; bracteæ involucri 3-seriatæ, subcoriaceæ, lineares, acutæ, pallidæ cum acumine sæpe purpurascente, nervo dorsali glandulosæ, cæterum glabræ; receptaculum vix convexum; ligulæ albæ; achænia compressa, oblongo-obovata, faciebus et margine valide uninervata pube brevi glandulisque conspersa; pappus uniserialis, pilis albis fragilibus.

Caulis 35-50 cent.; folia 7-5 cent. longa, 10-6 mm. lata; discus 7 mm. diam.; ligulæ 7-8 mm. longæ.

Yun-nan, in collibus, ad imam basin montis Tsang-chan (Delavay, n. 4157).

Feuilles couvertes de petits poils tuberculeux et de glandes sessiles, d'un vert sombre, à bords dentés s'enroulant quelquefois en dessous, ce qui les fait paraître sinuées après la dessiccation. La plante rappelle assez bien l'*A. striatus* Champ., mais le caractère de la villosité est fort différent; les bractées de l'involucre ne sont point herbacées, comme dans la plante de Hong-Kong. L'*A. auriculatus* est d'ailleurs nettement caractérisé par ses feuilles embrassant la tige par leur base dilatée en deux petites oreillettes porrigées.

A. vellereus, sp. nov.

Ad collum lana rufescente obductus, subsimplex vel late et copiose ramosus, ramis gracilibus, sæpe flexuosis, pilis rufis e bulbo ortis hirtellis, vel nunc fere glabris; folia membranacea vel tenuiter chartacea, basilaria sub anthesi emarcida, caulina e basi cuneata obovata vel oblongo-obovata, subtus pallidiora vel albescentia, dentata, sessilia vel breviter petiolata, supra scabrella, subtus præsertim ad nervos et ad margines pilis strigosis sparsis hispida; pedunculi monocephali, in inflorescentiam paniculatam dispositi, hispidi, apicem versus bracteolati, bracteolis parvis, lineari-spatulatis; bracteolæ sensim in bracteas involucrantes mutatæ, bracteis triseriatis, exterioribus spatulatis vel oblongo-obtusis, herbaceis, viridibus vel coloratis, extus pilis tuberculosis hirtis; bracteæ interiores acutissimæ; capitula parva; ligulæ albæ, flosculis disci luteis; receptaculum planum; achænia obovata, compressa, sericea; pappus albus, achænio longior, pilis uniseriatis, fragilibus.

Caulis 30-60 cent.; folia caulina media 5-12 cent. longa, 1-4 cent. lata; discus 8-12 mm. diam.; ligulæ 8-12 mm. longæ.

Yun-nan, ad Hee-gni-chan (R. P. Delavay); in pratis montanis supra Tapin-tze (id., n. 596).

La plante se présente sous deux formes assez différentes; les spécimens de Hee-gni-chan ont les tiges raides, simples ou peu divisées, les feuilles épaisses, presque coriaces, très rudes au toucher; les bractées extérieures de l'involucre sont oblongues, colorées en violet. D'autres spécimens, envoyés sous le n° 576, sont rameux ou même très rameux, les feuilles minces, molles, poilues, beaucoup plus grandes que dans les spécimens précédents; les rameaux portent 3 à

4 capitules axillaires, dont les bractées extérieures sont tout à fait foliacées, spatulées.

La villosité laineuse qui se montre à la base de la tige serait un caractère suffisant pour distinguer cette espèce, qui est peut-être voisine de l'*A. Laka* C. B. Clarke, que je n'ai point vue et à laquelle son auteur attribue des feuilles cordiformes ou hastées.

A. senecioides, sp. nov.

Caulis erectus, pilosus, oligocephalus; folia supra asperula, subtus pallida, pilis albidis conspersa, denticulata; basilaria et inferiora 2-3-plo majora, obovata, in petiolum brevem attenuata, apice rotundata, caulina media e basi cuneata integra, oblonga, obtusa, superiora angusta adpressa, integerrima; pedunculi nunc elongati, cymosi, nunc abbreviati racemosi, pilosi; bracteæ involucri quadriseriatæ, late oblongæ, coriaceæ, dorso parce pilosulæ, exteriores duplo breviores, interiores longiores acutæ, intermediæ paulo latiores obtusæ sæpius cum acumine foliaceo purpurascente; receptaculum planum; ligulæ albæ; disci flosculi lutei; achænia oblonga, compressa, faciebus et margine valide uninervata; pappus achænio longior vix biseriatus, pallide rufus, setis exterioribus brevibus paucis.

Caulis 35-40 cent.; folia basilaria, incluso petiolo, 8-10 cent. longa, 3-4 cent. fere lata; discus 12 mm. diam.; ligulæ 12-14 mm.

Yun-nan, in collibus umbrosis supra Tapin-tze (R. P. Delavay, n.° 606).

Port du *Senecio campestris*, avec des poils de nature très différente; espèce bien caractérisée par les bractées de l'involucre coriaces, les intermédiaires plus larges.

Coniza pinnatifida, sp. nov.

Fetida, rigida, tota hispido-pilosa; caulis simplex, totus dense foliosus; folia sessilia e basi profunde pinnatifida, rachide angusta, segmentis remotis basi angusta confluentibus, oblongis, acute lobulatis vel in foliis superioribus integris, omnibus mucronulatis, inferioribus cauli contiguis; capitula in racemum brevem angustum subsimplicem disposita, breve pedunculata; involucri bracteæ anguste albo-marginatæ, lineari-subulatæ, nunc apice rubescentes, extus setosæ; achænia obovata, compressa, glabra; pappus sordide albus.

Caulis 6-10 decim.; folia 5-10 cent. longa, 3-4 cent. lata; capitula diam. 6-7 mm.

Yun-nan; in collibus supra Tapin-tze (R. P. Delavay, n. 577 et 4584).

Espèce bien caractérisée par son hispidité et par ses feuilles qui sont toutes pinnatifides (les moyennes et les supérieures surtout) et à lobes très écartés. Les feuilles inférieures ont leurs lobes plus larges et présentant quelques dents triangulaires; le lobe terminal est ordinairement plus grand que les autres dans les feuilles des rejets stériles.

Blumea adenophora, sp. nov.

Monocarpica?; ad collum breviter lanuginosa, ex ima basi pluricaulis; caules ascendentes vel erecti, foliaque pube brevi, glandulisque fuscis clavatis longe stipitatis obsita; folia scabra pube triplici, scilicet e pilis brevissimis, e setulis elongatis, glandulisque stipitatis vestita, oblonga, in petiolum attenuata, subacuta, mucronulata, integra vel uno alterove dente arguto aucta; capitula haud numerosa breviter vel brevissime pedunculata, interrupte racemosa, præsertim apicem caulis versus depauperato-paniculata; bracteæ purpurascentes tenuiter squarrosæ, lineares, parum obtusæ, dorso pilosulæ; corolla lutea, lobis apice pilosulo-penicillata; receptaculum pilis brevissimis velutinum; achænia pilosa, pappo albo.

Caulis 2-4 decim.; folia 3-4 cent. longa, 6-8 mm. lata; capitula 4-5 mm. lata.

Yun-nan, in campis ad Kiang-yn, prope Hokin; fl. 20 april. (R. P. Delavay, n. 842).

Ressemble beaucoup au *B. glomerata;* il en diffère par la présence de glandes plus nombreuses sur les tiges et sur les feuilles; par ses bractées presque obtuses et par son inflorescence qui forme une panicule étroite, serrée et peu fournie.

B. veronicæfolia, sp. nov.

Erecta, simplex, gracilis; tota pube brevi crispa glandulisque lutescentibus vestita; folia coriacea, parva, omnia oblongo-spatulata, in petiolum cuneatum attenuata, argute denticulata, utraque facie scabriuscula, caulina pauca (circiter 4), remota, obtusa vel apice rotundata; capitula parva, pedunculata, pedunculis lanuginosis glandulosisque, ad apicem caulis congestis; bracteæ involucri anguste lineares, acutæ vel acuminatæ, purpu-

rascentes, tenuiter scariosæ, extus pilosæ; corolla purpurascens, lobis apice glandulis sessilibus obsitis; receptaculum glabrum; achænia parce pilosula, pappo albo.

Caulis 3-4 decim.; folia, incluso petiolo nunc limbo subæquilongo, 5-2 cent. longa; capitula 4 mm. longa et fere lata.

Yunnan, in uliginosis ad Kiang-yn, prope Hokin, alt. 1200 m. (R. P. Delavay).

Assez voisin du *B. Wightiana* DC., dont il a les fleurs rouges; feuilles plus petites, coriaces, de forme différente, bordées de dents épaisses et à bords un peu enroulés en dessous.

Inula pterocaula, sp. nov.

(*Cappa*). — Robusta, pube rufescente plus minus dense vestita; caulis superne breviter ramosus, totus alatus; folia ampla, mollia, lanceolata, duplicato-dentata, dentibus brevibus callosis, in alam angustam a folio ad folium decurrentia, subtus nunc tantum rufo-pubescentia, nunc subtomentosa; inflorescentia e racemis compositis efformata, paniculæformis vel thyrsoidea; capitula parva, homogama, ad apicem ramulorum conferta, breviter pedunculata; involucri bracteæ subquinque seriatæ, lineari lanceolatæ, acutissimæ, scariosæ, sparse pilosulæ et ciliatæ, ab exterioribus ad interiores sensim longiores; flores omnes hermaphroditi tubulosi, extus glandulis luteis conspersi; achænia columnaria, pubescentia; pappus uniseriatus, pilis permultis.

Tripedalis et ultra; folia majora nunc ad 20 cent. longa, 4-5 cent. lata; capitula diam. 4-5 mm.

Yun-nan ad Mo-che-tzan, supra Tapin-tze, alt. 1800 m. (Delavay, n. 2768, 4477, 4594).

Espèce très bien caractérisée par ses feuilles décurrentes sur toute la longueur du mérithale. Les capitules ressemblent beaucoup à ceux de l'*I. Cappa,* mais ils sont homogames.

I. sericophylla, sp. nov.

(*Bubonium*). — Caulis erectus, angulosus, scabridus et pilosus, superne dense lanatus, monocephalus vel apice oligocephalus; folia basilaria distincte petiolata ovata vel oblongo-ovata, obtusa, obscure et acute denticulata, subtus dense et longe cinereo-sericea, supra pilis adpressis plus minus vestita; folia caulina basilaribus multo minora, oblonga vel oblongo-

spatulata, superiora et suprema minima, linearia, omnia sessilia; involucrum extus lanuginosum, bracteis exterioribus pluriserialibus herbaceis anguste linearibus, acutis vel subobtusis, interioribus acuminatis,' coriaceis; ligulæ lineares, apice 2-3 dentatæ; achænia costata, ad costas superne sparse strigosa.

Caulis 3-6 decim.; folia basilaria, incluso petiolo, 4-7 cent. longa; 15-20 mm. lata; capitula ope radiorum 3-4 cent. diam.

Yun-nan, in paludosis ad Mo-so-yn prope Lankong (R. P. Delavay, 116 et 1064.)

Port de l'*I. montana;* feuilles basilaires ovales ou ovales-oblongues; bractées de l'involucre étroitement linéaires; ligules plus larges.

STEREOSANTHUS gen. nov.

(Στερεός coriace, ἄνθος fleur).

Capitula homochroma, lutea, heterogama, radiata, floribus ad ambitum femineis pluriserialibus fertilibus, in disco permultis hermaphroditis, sterilibus; involucri bracteæ 4-5 seriatæ, omnes herbaceæ, exterioribus vix brevioribus, lineares vel lanceolatæ, acuminatæ vel in appendicem glanduliformem desinentes; receptaculum subplanum, nudum; corollæ femineæ longe ligulatæ, hermaphroditæ tubulosæ, 5 lobæ, lobis deltoideis; antheræ apice breviter appendiculatæ, basi obtusæ, obscure auriculatæ, auriculis ad mucronem brevissimum crassum vel nullum, adductis; stylus florum masculorum oblongus, ramis coadunatis, indivisis, papillosis; styli florum feminëorum rami lineares, attenuati, subacuti; achænia fertilia oblonga, valide 8-10 costata, setulosa, setulis erectis; achænia sterilia glabra; pappus sordide albus, multisetus, setis uniserialibus breviter barbellatis. — Herbæ perennes, caulescentes; folia alterna, basilaria sæpius ampla, caulina decurrentia; capitula laxe corymbosa; ligulæ latiusculæ, firmæ; corollæ crassiusculæ; achænia fertilia seorsum hispida, sterilia glabra.

Inter *Inuloideas* et *Senecionideas* ambigens; ab *Inuloideis* differt antheris nec vere sagittatis nec appendiculatis stylique florum fertilium ramis acutis, florum sterilium vix obtusis nec apice incrassatis; a *Senecionideis*, involucri bracteis pluriserialibus, nec 1-2 serialibus stylique ramis indole.

M. Dutailly, qui a fait avec soin l'anatomie des trois espèces dont se compose le genre *Stereosanthus*, le considère comme appartenant

aux Inuloïdées et absolument distinct des *Senecio*, malgré la forme caractéristique des anthères.

S. Delavayi, sp. nov.

Elatus; scabridus, parte superiore breviter glandulosus, apice corymbosus; folia firmiter chartacea, subtus albo-arachnoidea, supra scabriuscula, basilaria et inferiora longe petiolata, petiolo alato, limbo e basi ovata vel late truncata subcordata late ovato vel ovato-lanceolato, crenato-dentato, obtuso vel rotundato; folia caulina pauca, basilaribus multo minora, lanceolata, acuta, breviter decurrentia; capitula ad apicem ramorum solitaria, majuscula; involucri squamæ breviter fimbriato-ciliatæ, extus glandulosæ scabridæque, interiores in appendicem submembranaceam oblongam longe pilosam desinentes; ligulæ disco duplo longiores.

Caulis 5-7 dec.; folia basilaria 3-4 dec. longa, incluso petiolo quam limbus paulo longiore; capitula 3-4 cent. diam.

Yun-nan; in lapidosis calcareis montis Pe-ngay-tze, supra Tapin-tze (R. P. Delavay, n. 616).

La tige n'est point aranéeuse, mais couverte de petits poils courts, mélangés de nombreuses glandes jaunâtres dans sa partie supérieure.

S. yunnanensis, sp. nov.

S. Delavayi minor; totus araneosus; folia caulina magis crebra; basilaria latius sinuato-dentata, inferiora spatulato obovata, superiora late ovata, omnia supra laxe araneosa; involucri bracteæ et ligulæ latiores.

Yun-nan, in monte Koua-la-po (R. P. Delavay, n. 687); in monte Ma-eul-chan (id.).

Bien distinct de *S. Delavayi* par ses feuilles caulinaires plus nombreuses, plus grandes; par son involucre à bractées plus larges.

S. Souliei, sp. nov.

Caulis 3-12 decim., robustus, sulcato-striatus, inferne pilosus, superne scaber; folia membranacea, submollia, utraque facie scabriuscula, duplicato dentata, basilaria longe petiolata, limbo obovato, obtusissimo, in petiolum decurrente, mediis et superioribus ovato-lanceolatis vel lanceolatis acutis, longe decurrentibus in alam cuneatam; rami inflorescentiæ subnudi, racemosi, elongati, pilosulo-glandulosi, plerumque monocephali; capitula

depresso-campanulata, ope radiorum circiter 3 cent. diam. ; involucri bracteæ 4-5 seriatæ, lanceolato-lineares, dorso pilosulo-scabræ, apice acutissimo pilis albis hispidulo; ligulæ anguste lineares, acutæ, bracteis non duplo longiores; achænia pauci-costata, pilis rigidis paucis hispida; pappus rufus, pilis fragilibus, caducis.

Folia inferiora 3 dec. longa, incluso petiolo limbum æquante, caulinis mediis vix minoribus; involucrum 12 mm. diam.

Se-tchuen occid. circa Ta-tsien-lou (R. P. Soulié, n. 595, 597).

Assez voisin du *S. Delavayi*, mais feuilles nullement coriaces, non aranéeuses en dessous, vertes et seulement un peu scabres sur les deux faces; ligules une fois plus étroites (à peine 1 mm.) que dans les deux autres espèces.

(*A suivre.*)

NOTE
SUR UN CONE DE PIN DÉFORMÉ PAR UNE URÉDINÉE

Par **M. N. PATOUILLARD.**

(Pl. IV.)

L'échantillon qui fait l'objet de cette Note a été recueilli au Mexique, en juin 1891, par feu Maury; il est accompagné d'une photographie de grandeur naturelle dont nous donnons une reproduction (pl. IV, fig. 1).

C'est un petit rameau de Pin, appartenant à une espèce indéterminée, qui porte deux cônes insérés côte à côte. L'un de ces cônes est normal, de petite taille, de forme subglobuleuse et a ses écailles plus ou moins serrées, mais tout à fait indépendantes; l'autre, au contraire, a subi des modifications profondes sous l'action du parasite.

Les dimensions du cône attaqué sont environ cinq fois plus grandes que celles du cône sain, sa teinte est rougeâtre et sa surface est marquée de saillies losangiques ou irrégulièrement triangulaires, disposées en spirales, représentant le sommet des écailles; au voisinage de la base, ces saillies sont peu distinctes et se fondent entre elles par les bords. Une coupe transversale montre que le cône est constitué par une masse continue, dure, formée par la soudure intime des tissus hypertrophiés des

écailles et dans laquelle on ne distingue à l'œil nu que l'axe central ligneux entouré de deux ou trois cercles concentriques de faisceaux immergés dans une trame d'un brun rougeâtre.

L'épiderme est continu sur toute la surface et ne laisse apercevoir aucune partie du parasite, mais il est très friable et se détache par plaques irrégulières qui mettent à nu une abondante poussière jaune soufre, formée par les spores. Lorsqu'on débarrasse de ces spores une portion quelconque de la surface, mais principalement le sommet d'une écaille, elle apparaît comme rongée par le Champignon et creusée de dépressions sinueuses qui lui donnent un aspect cérébriforme (fig. 2).

Le mycélium occupe toute la masse et rampe entre les cellules du bois sous forme de filaments incolores très grêles qui émettent des suçoirs plongés dans les cavités cellulaires (fig. 3); ceux-ci sont incolores, allongés, renflés en massues droites ou courbées, simples ou fourchues, mesurant 12-20 $\times$ 3-6 μ et reliées au mycélium par un très fin pédoncule. A la périphérie, il s'organise en une couche stromatique incolore, recouvrant toute la surface du cône en suivant les circonvolutions sous-épidermiques. Cette couche stromatique donne naissance à des spores disposées en files qui soulèvent l'épiderme et lui donnent un aspect bosselé. Il y a absence complète de pseudopéridium.

Le développement des spores à la surface du cône a lieu de la base au sommet de l'organe parasité : au voisinage de son point d'insertion, elles forment une couche épaisse; vers la partie moyenne, elles sont bien moins nombreuses, et, au fur et à mesure qu'on se rapproche du sommet, elles deviennent de plus en plus rares et manquent complètement à l'extrémité, où on ne voit que le stroma recouvert par deux ou trois rangées de cellules épidermiques.

Les spores (fig. 4) sont ellipsoïdes ou cylindracées, rarement subglobuleuses; elles portent des verrues allongées, serrées, à l'exception de la partie inférieure qui est lisse et atténuée en un mucron obtus; elles mesurent 25-40 $\times$ 12-20 μ et leur couleur est jaune soufre pâle.

Par l'absence de pseudopéridium et la disposition en chapelets de ses spores, notre Champignon doit rentrer dans le genre *Cæoma;* nous le désignerons sous le nom de *C. conigenum.* Il est bien caractérisé par la nature toute spéciale de l'hypertro-

phie qu'il provoque sur les cônes attaqués et par la position de son stroma, qui recouvre toute la surface du support d'une couche non interrompue.

Les espèces similaires avec lesquelles on pourrait confondre le *Cæoma conigenum* sont l'*Æcidium strobilinum* (Alb. et Schw.) Reess, le *Peridermium conorum* Thüm. et le *Peridermium Engelmannii* Thüm., qui toutes trois habitent les cônes des Pins. La disposition des réceptacles des deux premières, ainsi que la nature des lésions qu'elles provoquent, ne permettent pas l'assimilation avec notre Champignon. Nous connaissons seulement la description du *P. Engelmannii* et les caractères indiqués ne conviennent pas au *Cæoma conigenum*.

EXPLICATION DE LA PLANCHE IV.

1. Cône sain et cône attaqué par le *Cæoma conigenum* (gr. nat.).
2. Sommet dénudé d'une écaille, montrant la surface cérébriforme (1/2 gr.).
3. Suçoirs.
4. Spores.



OBSERVATIONS RELATIVES A LA SEXUALITÉ DES PHÉOSPORÉES

(*Suite.*)

Par **M. Camille SAUVAGEAU.**

II. — **Ectocarpus secundus** (1).

J'ai réussi à préciser dans cette espèce le rôle des organes reproducteurs; ceux que Thuret et M. Bornet appellent *anthéridies*, à cause de leur ressemblance morphologique avec celles des *Fucus* sont bien des anthéridies; les *sporanges pluriloculaires* sont des *oogones*.

Comme je l'ai dit plus haut, l'*Ect. secundus* forme à Guéthary, sur le *Sacc. bulbosa*, de petites touffes éparses, isolées, ou mélangées à celles du *Litosiphon* ou de l'*Ect. siliculosus* dont elles se distinguent assez facilement par leur aspect moins soyeux, plus rude. Au mois de juillet, les oogones et les anthéridies garnissaient abondamment les rameaux et les ramules de la

1. C. Sauvageau : *Sur la fécondation hétérogamique d'une Algue phéosporée.* (Comptes rendus de l'Académie des Sciences, t. CXXIII, 10 août 1896.)



Photogravure Rougeron, Vignerot et Cie. Imp. J. Mersch.

CÆOMA CONIGENUM Pat. sp. n.

plante; parfois, ces deux sortes d'organes reproducteurs sont indifféremment répartis, d'autres fois, l'une ou l'autre sorte prédomine beaucoup et, dans ce dernier cas, on peut même, avec un peu d'exercice, reconnaître à l'œil nu les individus à anthéridies, à leur teinte générale plus pâle. Sous le microscope à dissection et à un faible grossissement, toute confusion devient impossible; les oogones sont d'un brun foncé, les anthéridies, beaucoup plus claires, ont une teinte orangée quand elles arrivent à maturité, teinte qui est due au point rouge de chaque anthérozoïde.

On met en cellule des portions de branche portant quelques oogones et davantage d'anthéridies, car bien que les anthérozoïdes conservent leur motilité pendant bien plus longtemps que les oosphères (souvent deux à trois heures), la fécondation est plus certaine quand la déhiscence est récente; celle-ci a lieu, pour les deux sortes d'organes, surtout de 9 heures du matin à midi. L'action de la lumière est assez remarquable sur les éléments mobiles contenus dans une goutte suspendue; les oosphères vont surtout, mais non exclusivement, du côté d'où vient la lumière, tandis que les anthérozoïdes vont en majeure partie s'agiter du côté opposé à la source lumineuse; cette orientation inverse est bien due à l'action de la lumière, car si l'on tourne la cellule de 180°, tous les éléments mobiles non encore sur le point de se fixer traversent immédiatement la goutte d'eau pour aller du côté opposé; le changement de sens est terminé en une ou deux minutes dans une goutte de plus d'un demi-centimètre de diamètre. L'expérience peut être recommencée plusieurs fois. Quoi qu'il en soit, ce phototropisme inverse n'affecte jamais la totalité des éléments mobiles et, à condition que ceux-ci soient en quantité suffisante, les phénomènes de la fécondation s'observeront sur un bord ou sur l'autre.

Les oogones étant très ventrus, les oosphères y sont en nombre important; fréquemment, quelques oosphères restent après la déhiscence dans la cavité de l'oogone et y circulent librement, ce qui indique la totale résorption des cloisons transversales, mais la trace des logettes reste visible sur la paroi externe; celles-ci sont souvent encore plus irrégulières que M. Bornet l'a figuré, et elles doivent renfermer chacune plusieurs oosphères. Les oosphères d'un même oogone ont à peu près toutes les

mêmes dimensions, mais ces dimensions ne sont pas absolument constantes pour tous les oogones et la différence se reconnaît sans avoir recours à des mesures ; je les ai vues varier de 11 à 17 μ sur 5,5 μ à 8,5 μ, plus souvent de 14-15 μ sur 7 μ. Elles sont piriformes avec le tiers antérieur incolore, la partie postérieure renferme cinq à dix chromatophores; le cil antérieur est nettement visible, le cil postérieur plus court reste souvent caché par le corps de l'oosphère, les cils s'attachent à peu de distance du point rouge (fig. 1, *C*).

M. Bornet a mentionné le fait que, bien que l'on ne voie pas de traces des cloisons dans les anthéridies de l'*Ect. secundus*, les anthérozoïdes y sont disposés en rangées très régulières donnant l'apparence de logettes, comme on le voit par la contraction du contenu. J'ai souvent vérifié ce fait et jamais je n'ai vu la moindre trace de cloisons sur les anthéridies pleines ou vides. Tout se passe comme si les cloisons se dissolvaient totalement de très bonne heure, les anthérozoïdes conservant leur disposition régulière jusqu'à la maturité ; l'anthéridie ne serait uniloculaire qu'en apparence. Les anthérozoïdes, tout à fait semblables à ceux des *Fucus*, mesurent 6-7 μ sur 2-3 μ ; le point rouge est relativement gros, et le cil antérieur mesure plusieurs fois la longueur de l'anthérozoïde.

Aussi longtemps que les éléments mâles et femelles sont mobiles, on ne remarque aucune affinité entre eux. Mais certaines des oosphères très mobiles qui s'agitent sur le bord de la goutte vont d'un point à l'autre en décrivant des arceaux, retournent vers le centre de la préparation, puis reviennent sur leur point de départ ; arrive un moment où elles s'arrêtent, généralement très près du bord de la goutte, parfois après quelque hésitation, d'autres fois brusquement ; le cil antérieur s'agite encore rapidement, le cil postérieur restant caché par le corps de l'oosphère. Aussitôt, plusieurs des anthérozoïdes (souvent trois ou quatre, parfois aussi un seul), qui foisonnent et nagent aux alentours, s'en approchent vivement, comme si la cause qui les attire venait de se révéler tout d'un coup, et s'agitent contre elle, surtout vers sa partie postérieure en la touchant par leur cil antérieur (fig. I, *E 1, 2, 3*). Étant donnée la rapidité avec laquelle ces quelques anthérozoïdes sont attirés, rapidité qui indique une action assez intense de la part de l'oosphère, l'observateur a

lieu d'être étonné qu'ils n'arrivent pas en plus grand nombre. L'oosphère, qui se mouvait encore un peu, sur place, s'arrête tout à fait, rétracte son cil antérieur, diminue de longueur et tend à s'arrondir. Au moment où la partie antérieure incolore de



Fig. 1. — *Ectocarpus secundus.* — *A*, anthérozoïdes mobiles; *B*, anthérozoïdes fixés; *C*, oosphères mobiles; *D*, oosphères fixées; *E*, *1*, *2*, *3*, *4*, *5*, *6*, stades successifs de la copulation; *F*, copulation pendant que le cil antérieur de l'oosphère est encore nettement visible; *G*, œufs fixés et étalés contre la lamelle de verre (*A* à *G*, Gross. 670).

H, germination des œufs après 3 jours de culture en cellule; *J*, germination des oosphères des individus monoïques après 2 jours de culture en cellule; *K*, germination des oosphères des individus sans anthéridies après 5 jours de culture en cellule (*H*, *J*, *K*, Gross. 445).

l'oosphère est encore un peu visible, l'un des anthérozoïdes s'applique contre l'oosphère par toute sa face intérieure qui porte les cils, et en deux secondes se fusionne complètement avec elle ; la portion de l'anthérozoïde qui porte le point rouge pénè-

tre toujours la dernière dans l'oosphère. J'ai toujours vu la fécondation s'opérer dans la région colorée de l'oosphère, jamais dans celle qui correspondait autrefois au bec antérieur; c'est là une différence avec le *Cutleria* et, au contraire, un point commun avec l'*Ect. siliculosus,* mais la fusion est beaucoup plus rapide que chez ce dernier (fig. 1, *E, 4, 5, 6*).

A ceci, il y a quelques légères variations ; ainsi, j'ai vu des oosphères dans lesquelles, au moment où elles se fixent et s'arrondissent, les chromatophores se répartissent uniformément de telle sorte que l'extrémité incolore est indistincte, mais c'est cependant vers l'extrémité autrefois opposée au bec qu'a lieu la fécondation. Inversement, le cil antérieur persiste parfois plus longtemps, devient rectiligne, diminue de longueur en devenant plus épais, surtout à son extrémité antérieure ; l'oosphère commence à se déformer avant qu'il soit résorbé et est même fécondée avant sa rétraction totale (fig. 1, *F*). Parfois aussi, un anthérozoïde cherche à pénétrer contre l'extrémité incolore, s'y applique comme si la fusion devait se faire, mais celle-ci a toujours lieu vers la partie postérieure ou latérale, et l'on retrouve plus tard le premier anthérozoïde adossé à l'œuf, mais indépendant de lui. Parfois enfin, les anthérozoïdes non admis à la copulation persistent à s'agiter quelques instants autour de l'œuf fécondé, comme si la cause qui les attirait continuait à agir, mais ensuite ils se dispersent, et je n'ai jamais vu deux anthérozoïdes pénétrer dans une même oosphère.

L'œuf devient immédiatement tout à fait globuleux, s'entoure d'une membrane, et les deux points rouges sont bien nets ; autant qu'il est possible de s'en rendre compte, la fusion se fait sans aucune contraction. Quelques minutes après, l'œuf s'allonge en s'aplatissant contre la lamelle, se courbe généralement un peu et reste arrondi aux deux bouts, ou bien est un peu plus ovale (fig. 1, *G*) ; les chromatophores sont alors plus distincts et les deux points rouges occupent des positions quelconques dans la masse. Ce changement de forme est tout à fait caractéristique de l'œuf, car les oosphères non fécondées s'arrondissent simplement si elles sont isolées, ou deviennent polygonales si elles se compriment mutuellement. Il y a ainsi, même dans les cultures les plus favorables, un certain nombre d'oo-

sphères qui ne sont pas fécondées; la cause paraît en être simplement due à ce qu'elles ont été mobiles trop longtemps et que les anthérozoïdes n'étaient plus assez vigoureux pour les féconder, ou qu'elles se sont fixées en un endroit trop éloigné d'eux; d'autres fois la cause en est plus profonde, comme il sera dit plus loin.

La germination des œufs commence environ deux heures après la fécondation. L'œuf pousse dans son prolongement un tube plus étroit que lui-même et qui atteint très rapidement plusieurs fois sa longueur, mais que je n'ai pas pu suivre plus loin (fig. 1, *H*). Quand l'œuf est plus ovale, le tube de germination pousse parfois vers le milieu de l'œuf. Le corps de l'œuf, qui conserve toujours le plus grand nombre des chromatophores, reste plus foncé que le tube de germination dans lequel s'engagent seulement un ou deux chromatophores qui s'allongent beaucoup et s'appliquent contre la paroi. Les deux points rouges restent dans l'œuf ou passent dans le tube, sont voisins ou éloignés l'un de l'autre. Une cloison transversale se fait toujours tout près de la base du tube de germination. Les oosphères non fécondées conservent généralement leur forme arrondie, et germent aussi en un tube qui ne se sépare que tardivement par une cloison.

Il reste toujours un nombre considérable d'anthérozoïdes inutilisés; ils perdent lentement et progressivement leur motilité et s'arrondissent en se fixant (fig. 1, *B*). Leur pourtour devient de moins en moins net: ils se décomposent et, malheureusement pour le sort ultérieur des cultures en cellules, fournissent aux bactéries un aliment qui favorise leur pullulation et entraîne souvent la perte rapide des cultures. Plusieurs fois, mais très rarement en comparaison du grand nombre des anthérozoïdes, j'en ai vu qui, quatre à cinq heures après leur arrêt, avaient commencé à germer en formant une petite protubérance égale en longueur au diamètre de l'anthérozoïde : il est peu probable que ce début de germination aille plus loin.

L'existence d'une fécondation hetérogamique chez l'*Ect. secundus* est donc un fait indiscutable ; j'en ai suivi, sur plusieurs cultures favorables, tous les détails extérieurs, et cela aussi souvent que je l'ai voulu. Mais la même espèce m'a montré aussi

un certain nombre de particularités qui mériteraient une nouvelle étude, et dont je vais parler maintenant.

M. Bornet dit que « la répartition des anthéridies est assez irrégulière. Quelquefois, mais rarement, elles sont d'une abondance extrême et dépassent beaucoup le nombre des sporanges. Plus ordinairement, elles sont disséminées parmi ceux-ci en petite quantité. Souvent, enfin, je n'ai pu en trouver aucune trace dans les échantillons que j'examinais »; mais l'auteur ne dit pas si ces variations correspondent à des époques différentes. J'ai mentionné aussi (*loc. cit.*, p. 264) que l'an dernier, lors de ma première excursion à Guéthary, le 26 juillet, je trouvai la plante portant à la fois des anthéridies et des sporanges pluriloculaires; quelques jours après, lorsque je recueillis de nouveau la plante sur des *Saccorhiza* situés au même point, il me fut impossible de retrouver une seule anthéridie, et j'en cherchai nombre de fois jusqu'en novembre suivant, en différentes localités de la côte d'Espagne, sans plus de succès; la plante ne portait plus que des sporanges pluriloculaires. Cette année, je fis une première récolte d'*Ect. secundus* le 12 juillet, tous les individus observés étaient riches en anthéridies, parfois leur nombre dépassait de beaucoup celui des oogones; elles continuèrent à se montrer abondantes durant tout le mois de juillet; cependant, dans les derniers jours de juillet et la première semaine d'août, elles se firent plus rares et un bon nombre de touffes en étaient dépourvues. Puis, et assez brusquement, il me fut impossible d'en rencontrer; j'ai parfois disséqué plus de trente touffes prises sur des lanières différentes de *Saccorhiza* sans voir une seule anthéridie. Enfin, le 21 août, après avoir fait bien des dissections inutiles, je trouvai quatre petites touffes voisines l'une de l'autre, riches en anthéridies et qui m'ont servi à des cultures dont il sera question plus loin. Il me paraît difficile de ne voir là qu'une simple coïncidence, et il est bien plus probable que les anthéridies existent seulement durant une partie de l'année et, leur saison passée, les plantes portent seulement les organes pluriloculaires.

Dans les cultures faites en juillet, soit uniquement avec des oogones, soit avec des oogones et des anthéridies mais plus rarement, les oosphères m'ont présenté de bizarres particularités. En disant plus haut que les oosphères non fécondées s'entou-

rent rapidement d'une membrane, puis émettent un tube de germination, on a parlé seulement du cas considéré comme normal. Mais il n'en est pas toujours ainsi. J'ai observé, bien souvent, que des oosphères très agiles, parfaitement bien constituées, après avoir circulé dans la goutte d'eau, s'arrêtent comme pour la fixation normale et s'arrondissent, résorbent entièrement le cil antérieur ou le conservent encore visible ; l'oosphère semble arrivée au repos quand, tout d'un coup, brusquement, elle éclate, dispersant ses chromatophores sur un espace d'un diamètre environ double ou triple du sien. Parfois, le phénomène se passe un peu après que l'oosphère s'est arrondie, mais d'autres fois elle éclate avant même qu'elle ait pris la forme qui devrait être définitive. Et ce n'est pas là un simple accident, car dans certaines cultures où il n'y avait pas d'anthérozoïdes, la majeure partie agissait ainsi ou suivant un second mode qui sera dit plus loin. Aussi longtemps que les oosphères qui éclateront sont mobiles, rien ne peut les distinguer de celles qui devront rester arrondies et germeront ; le fait que toutes les oosphères ne se comportent pas ainsi prouve suffisamment que le phénomène ne dépend pas des conditions extérieures, mais seulement de conditions internes. Une cellule fut particulièrement instructive à cet égard : elle contenait plusieurs oogones ; l'un d'eux laissa échapper son contenu environ vingt minutes avant les autres ; or, toutes ses oosphères firent explosion, tandis que celles de l'oogone qui se vida le second se fixèrent en majeure partie normalement, peu seulement éclatèrent. On comprend que le protoplasme ainsi jeté dans le liquide de la cellule est un excellent aliment pour les bactéries qui bientôt envahissent les cultures et détruisent les germinations. Les oosphères fécondées ne se comportent jamais ainsi.

L'explosion n'est pas le seul moyen de destruction naturelle des oosphères non fécondées. D'autres oosphères, en effet, s'arrondissent normalement, paraissent s'entourer d'une très mince membrane, puis quelques minutes ou même plus d'un quart d'heure après, se déforment, laissent échapper un globule incolore d'apparence graisseuse, puis reprennent leur forme arrondie (1) ; parfois, le globule entraîne avec lui un ou deux chroma-

1. C'est probablement un phénomène semblable que Mlle Karsakoff a observé sur le *Myriotrichia (loc. cit.,* p. 441, et fig. I, 17, 18, 19), et comme je ne l'ai

tophores et alors la partie expulsée s'arrondit aussi; parfois aussi, il y a seulement déformation et la masse qui devrait être expulsée reste attachée au corps de l'oosphère par une sorte de pédicule; d'autres fois, enfin, l'oosphère s'allonge en biscuit, puis en 8 et, finalement, se scinde en deux parties égales.

C'est ainsi que les oosphères qui germent sans fécondation, par parthénogénèse, deviennent le petit nombre. Mais, dans la deuxième et la troisième semaines d'août, comme je l'ai dit plus haut, je ne trouvai plus que des exemplaires munis seulement d'oogones. J'en ai fait de nombreuses cultures en cellules. Les phénomènes de destruction des oosphères furent alors tout à fait exceptionnels; les oosphères vont se ranger sur tout le pourtour de la goutte et particulièrement du côté d'où vient la lumière où elles se pressent l'une contre l'autre et forment une mosaïque dense. Elles prennent la forme globuleuse (et non aplatie), comme on le reconnaît à leur bordure sombre par une certaine mise au point. Ce n'est que le très petit nombre d'entre elles, parfois même aucune, qui expulse un globule. A l'inverse des oosphères fixées, elles germent avec une très grande lenteur. Après six à huit jours, les cultures sont parfaitement vivantes, mais beaucoup d'oosphères, particulièrement celles qui sont en amas, n'ont pas encore germé, d'autres n'ont pas pris un allongement plus grand que leur diamètre; celles qui sont isolées ont poussé un tube large qui ne dépasse pas trois à quatre fois leur diamètre (fig. 1, *K*).

Les oosphères, à cette époque de l'année, présentaient donc des caractères intimes, différents de ceux des semaines précédentes. Deux interprétations se présentaient. Ou bien, lorsque la saison des anthéridies est passée, les plantes ne développent plus que des sporanges pluriloculaires asexués, tout à fait semblables d'aspect à ceux sexués ou oogones. Ou bien, lorsque la saison des anthéridies est passée, les oosphères, qui primitivement germaient en petit nombre par parthénogénèse, acquièrent cette propriété lorsqu'elles n'ont plus à compter sur les anthérozoïdes pour les féconder.

C'est pour vérifier laquelle de ces deux interprétations est la plus vraisemblable que je cherchai longtemps des plantes à an-

jamais vu se produire sur des œufs, c'est là l'une des raisons pour lesquelles je doute que cet auteur ait réellement vu la fécondation.

théridies. Avec les plantes que je rencontrai le 22 août, je fis les cultures suivantes :

1° Trois cellules avec chacune une branche, portant des oogones, prise sur des individus qui en même temps portent des anthéridies, et deux autres branches avec de belles anthéridies, de manière que les anthéridies fussent bien plus nombreuses que les oogones ;

2° Trois cellules avec chacune une branche portant des oogones appartenant à des individus sans anthéridies, et deux ou trois branches garnies d'anthéridies ;

3° Deux cellules avec l'une deux, l'autre trois branches portant uniquement des oogones, prises sur des individus à anthéridies, mais dont les anthéridies ont été supprimées.

Les résultats furent les suivants :

Première série : Les trois cellules ont donné des déhiscences mâles et femelles simultanées ; les œufs furent très abondants, et sur l'une des cellules j'ai assisté nombre de fois à la copulation. Beaucoup d'oosphères éclatèrent, d'autres émirent des globules ; celles qui sont restées en bon état et non fécondées, ont germé en tube étroit et long.

Deuxième série : Sur deux des cellules, il n'y eut pas de déhiscences simultanées ; les anthérozoïdes, sortis longtemps avant les oosphères, avaient perdu en grande partie leur vigueur quand ils se trouvèrent en leur présence, et il n'y eut aucune fécondation ; un très petit nombre d'oosphères périrent ; les autres se rangèrent en mosaïque sur le bord de la goutte. Mais toutes les oosphères concordèrent : ou elles n'ont pas germé, ou elles ont germé très lentement en donnant un tube de germination court à peu près de diamètre égal à celui de l'oosphère. Mais sur la troisième cellule, les déhiscences furent remarquablement belles ; j'y ai suivi plusieurs fois la copulation ; quand tout fut au repos, je constatai que les œufs étaient en petit nombre ; j'en comptai seulement trente sur plusieurs centaines d'oosphères fixées. Celles-ci étaient rangées densement sur le bord de la goutte, et je ne retrouve pas dans mes notes la mention d'oosphères éclatées. Les œufs ont germé comme d'habitude et les oosphères se sont comportées comme celles des deux autres cellules de cette même série.

Troisième série : Les deux cellules ont donné de belles

déhiscences. De nombreuses oosphères ont éclaté, d'autres ont émis des globules, quelques-unes se sont scindées en deux parties égales. Les autres oosphères, parthénogénétiques, ont germé aussi rapidement que les œufs de la première série, et leurs germinations étaient aussi longues, parfois plus.

De cette expérience et de ce qui précède, on peut donc conclure :

En juillet (1), presque tous les individus portent à la fois des anthéridies et des sporanges pluriloculaires ou oogones. Les anthéridies deviennent très rares en août et disparaissent probablement tout à fait ensuite.

Lorsque les plantes portant à la fois des anthéridies et des oogones sont en majorité, la fécondation se fait facilement. Avant de germer, les œufs (dans les cultures en cellule) s'allongent et s'aplatissent contre la lamelle de verre, de manière à prendre une longueur qui dépasse souvent le double de leur largeur. Une grande partie des oosphères non fécondées se détruisent ; les autres, après s'être arrondies, germent par parthénogénèse aussi rapidement que les œufs.

A la fin de la saison anthéridiale, les oogones se développent seuls ; ils paraissent en tout semblables à ceux des individus monoïques ; leurs oosphères paraissent aussi les mêmes, mais elles se comportent comme de vraies zoospores. Leur germination dans les cultures en cellules est beaucoup plus lente que celle des précédentes oosphères parthénogénétiques et leur aspect est différent. Si, cependant, on les met en relation avec des anthérozoïdes, elles sont susceptibles de subir la fécondation, mais avec moins de généralité que dans le cas précédent. On peut, il semble, prévoir le cas où elles perdront tout à fait leur sexualité.

Entre autres choses, il resterait à savoir ce que deviennent les germinations dans les trois cas précédents ; comment se comporteraient, dès le début de la saison anthéridiale, les rares individus pourvus seulement d'oogones, et enfin à rechercher les sporanges uniloculaires qui paraissent avoir été vus par Pringsheim.

(*A suivre.*)

1. Ceci s'applique à Guéthary, mais pourrait varier suivant les localités, peut-être aussi suivant les années.

QUESTIONS DE NOMENCLATURE

CITATION COMPLÉTÉE; UNE DIVERGENCE D'OPINIONS

Par **M. Ernest MALINVAUD.**

La grande autorité qui s'attache à bon droit aux opinions et aux écrits d'Alphonse de Candolle sur les questions de nomenclature, au lieu de fournir une base d'entente à ceux qui en reconnaissent l'importance, semble être devenue une nouvelle pomme de discorde jetée dans le champ des controverses. Chacun, tirant à soi cette forte couverture, croit trouver la confirmation de sa manière de voir, non seulement dans les ouvrages où l'illustre rédacteur des Lois de la Nomenclature a traité ces matières, mais dans certaines de ses lettres non destinées à la publicité et jusque dans les souvenirs d'entretiens que des privilégiés ont eus avec lui. Les documents imprimés que chacun peut consulter devraient seuls fournir des arguments, et nous regrettons de n'avoir pas su résister nous-même à la tentation de répondre victorieusement à certaines allégations inexactes par un extrait épistolaire qui les mettait à néant (1). Afin de nous justifier du reproche de n'avoir reproduit que quelques lignes de ce document dont on peut à la rigueur supposer que les autres parties auraient modifié le sens, nous croyons devoir le publier aujourd'hui *in extenso*, sauf les premières lignes et le post-scriptum qui se rapportaient à d'autres objets. Voici donc la lettre que nous écrivait Alphonse de Candolle à la date du 11 juin 1891 :

Lettre de M. Alphonse DE CANDOLLE *à M. Ernest Malinvaud.*

Genève, 11 juin 1891.

... Votre appui en faveur des Lois de la Nomenclature de 1867 me plaît beaucoup parce que vous avez l'intelligence juste des motifs de chaque disposition, tandis que d'autres personnes ne savent pas remonter aux principes. Certaines exagérations sont nuisibles ; par exemple de vouloir remonter plus haut que Linné, sous prétexte que Lobel ou autres ont eu des noms spécifiques binominaux. C'était une exception, Linné en a fait la règle. Chercher des noms spécifiques antérieurs à ceux admis couramment et les vouloir préférer lorsqu'ils sont contestables et obscurs, c'est ajouter un gâchis de plus à la synonymie.

Plus j'observe la marche de la science, plus il me semble qu'on devrait renforcer la loi de priorité en vertu du principe

1. Voy. *Une lettre d'Alphonse de Candolle*, par M. E. Malinvaud, dans le *Journal de Botanique*, n° du 1[er] mai 1896, p. 163.

qu'un nom est un nom, c'est-à-dire une manière de désigner quelque chose plutôt qu'un mot élégant ou non, correct grammaticalement ou incorrect, flatteur pour un botaniste ou sans allusion personnelle, etc. Dans les autres branches de l'activité sociale on admet des barbarismes gréco-latins comme *millimètres, centimètres, bureaucratie, archichancelier*, etc. On n'est pas choqué non plus qu'une famille *Petit* compte des individus grands de taille, ou des *Gras* des hommes minces. Ce sont des noms, et les noms ne sont pas des définitions. En oubliant ce principe, on ouvre la porte à beaucoup de noms inutiles et incommodes.

L'introduction de groupes appelés tantôt espèces de 2e ou 3e ordre, tantôt variétés désignées sous la forme spécifique, devient une difficulté dont notre ami Briquet a été assez embarrassé. Je l'ai aidé, autant que j'ai pu, sans entrer dans les détails de chaque cas, mais par des réflexions générales.

Recevez, mon cher Confrère, l'assurance de mes sentiments les plus dévoués.

Alph. DE CANDOLLE.

Nous avons omis les premières lignes qui accusaient réception d'un envoi de brochures, et un post-scriptum contenant une appréciation élogieuse de la Monographie des Mélastomacées de M. Cogniaux. Au surplus, nous communiquerons volontiers l'original aux personnes qui nous en témoigneraient le désir.

La lettre ainsi reconstituée nous semble autoriser les déductions suivantes :

Le compliment du début, même si l'on fait une large part dans ses termes flatteurs à la courtoisie épistolaire, renferme une approbation sans réserve des avis que nous avions eu l'occasion d'exprimer, dans le *Bulletin de la Société botanique de France*, sur les questions de nomenclature et dont A. de Candolle n'avait eu connaissance que par la voie de ce *Bulletin*. Les commentaires qu'il jugeait si favorablement sont faciles à retrouver dans la collection du Recueil précité (1). On y constatera une interprétation, *qui n'a jamais varié*, des articles du Code de 1867 relatifs à la règle de priorité. Nous étions et nous

1. Voy. notamment, in *Bull. Soc. bot. de Fr.*, t. XXVIII (1881), pp. 10 et 151; — t. XXXIV (1887), *Revue*, p. 94; — t. XXXV (1888), p. 137; — t. XXXVI (1889), pp. 271 et CCLXV; — t. XXXVII (1890), pp. 31, LXXXI, et *Revue*, p. 94; — t. XXXVIII (1891), pp. 223, 429, LXXIII et LXXVI. — La lettre d'A. de Candolle étant de 1891, nous n'avons pas de renvoi à faire aux volumes des années suivantes.

sommes toujours d'avis que cette règle doit être appliquée avec pondération, selon les cas et en s'inspirant de l'esprit des articles si précis qui la concernent dans les Lois de la Nomenclature, notamment l'article 15, où le principe est posé en termes généraux, et l'article 4 qui prévoit, à titre d'exception confirmant la règle, le maintien d'un petit nombre de vieux noms admis par l'unanimité ou la grande majorité des auteurs et dont le changement serait une cause de trouble et d'équivoques.

Ainsi, en 1889, à propos du nom spécifique d'un *Alyssum*, nouveau pour la flore française, découvert dans le département du Lot, nous disions (1) :

La règle de priorité reçoit dans ce cas une judicieuse application ; son utilité est incontestable lorsqu'on pourrait hésiter entre divers synonymes se partageant à peu près également les suffrages des auteurs. Pour ne citer ici que les principaux, *edentulum* (2), adopté par Boissier, aurait sans doute le mérite de rappeler un caractère spécifique important, *gemonense* (3) indique la localité linnéenne de l'espèce, et *petræum* (4), terme banal, semble devoir s'effacer devant les deux précédents; mais il a sur eux l'avantage d'être le plus ancien et, par suite, de résoudre d'une façon simple et précise la difficulté causée par l'embarras du choix, en la réduisant à une question de date.

En 1890 (séance du 24 janvier), au sujet du *Pirola media* qu'un de nos confrères proposait de nommer *P. convallariæflora :*

Le nom de *convallariæflora* serait sans doute expressif et bien choisi; mais ce motif est loin d'avoir l'importance incontestable qui seule pourrait autoriser et faire accepter par la majorité des botanistes une dérogation, toujours regrettable, à la loi de priorité.

En 1888 (séance du 24 février), une proposition de remplacer les noms linnéens d'un certain nombre de genres par leurs synonymes remontant à Tournefort nous suggérait les réflexions suivantes (5) :

... On peut sans doute faire valoir de justes griefs contre beaucoup d'expressions consacrées par un long usage, elles bénéficient toutefois de la prescription (6), parce qu'il y a avantage en toutes choses à ne pas revenir indéfiniment sur le passé et à clore les contestations. Le principe du droit de priorité, si respectable qu'il puisse être, serait impuissant à faire revenir sur des noms surannés, tels par exemple que *Bugula* et

1. *Bull. Soc bot. de Fr.*, t. XXXVI (1889), p. CCLXV.
2. *Alyssum edentulum* Waldst. et Kit. *Pl. rar. Hung.* (1802).
3. *Alyssum gemonense* L. *Mant.* (1767).
4. *Alyssum petræum* Ard. *Specim. alt.* (1764).
5. *Bull. Soc. bot.*, t. XXXV (1888), p. 138.
6. « Aujourd'hui ces abus sont légitimés par cent ans d'usage. Il y a, comme disent les jurisconsultes, prescription. » (A. de Candolle, *Lois de la Nomenclature botanique,* 1er commentaire, 1867, page 37).

Tithymalus, dont il serait indispensable de rappeler, ou plutôt d'apprendre à la plupart des botanistes contemporains, que le premier est synonyme d'*Ajuga* et le second d'*Euphorbia;* n'est-il pas dès lors préférable de conserver *Euphorbia* et *Ajuga,* qui n'ont besoin d'aucune leçon? C'est assurément s'illusionner de croire qu'il ne serait « ni long ni difficile » d'arriver à faire table rase de noms génériques aussi universellement adoptés que la plupart de ceux dont il s'agit : *Phyteuma, Anchusa, Scutellaria, Lythrum, Rumex, Ononis,* etc. Le seul résultat d'une tentative aussi contraire au sentiment général serait d'ajouter un nouveau contingent à la synonymie, c'est-à dire la pluralité des noms pour le même objet, qui est le plus grave défaut de toute nomenclature.

Ces quelques citations suffisent à préciser l'*appui* auquel faisait allusion et s'adressait le compliment d'Alphonse de Candolle. La suite de sa lettre montre que cet éminent botaniste n'était pas plus que nous un prioritaire intransigeant. Il exprime l'avis « qu'on devrait renforcer la loi de priorité », c'est-à-dire renoncer à certaines dérogations précédemment permises, car une loi ou une règle sans exceptions n'a pas besoin d'être renforcée. Or les dérogations dont il spécifie la nature étaient inscrites dans la section IV (*Des noms à rejeter, changer ou modifier*) du Code de 1867 et n'ont aucun rapport avec l'article 4 qui vise les égards dus à la tradition et stipule que, dans les cas douteux, « un usage établi fait loi ». La preuve de la justesse de cette interprétation est donnée par la lettre, en date du 6 juillet 1892, publiée avec l'assentiment de l'auteur, dans laquelle, sollicité de donner son opinion sur les fameuses « Quatre propositions relatives à la nomenclature émises par un Comité de botanistes de Berlin », A. de Candolle approuvait dans les termes suivants la dernière de ces propositions (1):

... La proposition IV est une application savante et impartiale de dérogations qu'il est possible d'admettre dans la loi de priorité. Les botanistes verront avec plaisir l'intention de conserver des noms tels que *Oxytropis*, *Statice, Banksia,* etc...

1. Cette proposition concernait une liste de noms génériques admis par la grande majorité des floristes et qu'on devrait remplacer par des noms tombés dans l'oubli, si l'on se conformait rigoureusement à la loi de priorité. Ainsi les prioritaires intransigeants, à l'exemple de M. Briquet, devront substituer *Gansbium* Adans. (1763) à *Erophila* DC. (1821), *Gyrostachys* Pers. (1807) à *Spiranthes* Rich. (1818), *Juncodes* Adans. (1763) à *Luzula* DC. (1805), etc., etc. Les auteurs de cette proposition faisaient remarquer, à l'appui, que « l'établissement de la loi de priorité a été causé par le désir d'une nomenclature fixe. Mais, puisqu'on a constaté que l'emploi rigoureux de ce principe conduit dans certains cas au contraire de ce qu'on veut atteindre, les botanistes qui avaient élevé certaines règles au rang d'une loi peuvent certainement revendiquer le droit d'amender la loi. Voilà pourquoi nous citons une série de noms de genre qu'on ne pourrait changer sans causer une confusion des plus insupportables parce qu'ils sont beaucoup plus connus que ceux par lesquels on devrait les remplacer. »

qu'une date mal choisie ou une interprétation mal raisonnée de la loi de priorité menaçaient de changer. L'idée de faire des exceptions à cette règle n'est pas précisément nouvelle : nos *Lois de la Nomenclature* (art. 4 et commentaire, p. 33) la laissent entrevoir. C'est que les lois les plus justes et les mieux rédigées, même en droit civil, ont à subir quelquefois des dérogations... Le comité de Berlin l'a compris, et, dans sa liste de noms à rejeter et de noms à conserver malgré la loi de priorité, il a fait un travail difficile dont il faut lui savoir gré... (*Bull. Soc. bot. de Fr.,* XXXIX, pp. 141-142).

Est-il possible de se prononcer plus nettement contre le principe : *la loi de priorité appliquée de la façon la plus intransigeante*, professé et rigoureusement pratiqué par M. Briquet? Est-il possible de faire meilleure justice des prétendues *confusions* et *erreurs* qu'entraînerait inévitablement, d'après notre contradicteur, « le fait de préférer un nom récent à un nom plus ancien sous prétexte qu'il est mieux connu », erreurs et confusions dont notre jeune confrère a tracé le tableau broyé de noir dans une argumentation que nous nous garderons de qualifier de *sophistique* ou même d'*ardue,* car nous en avons admiré toute la souplesse (1).

Nous n'avons qu'un mot à dire au sujet de la lettre d'A. de Candolle à M. Burnat dont le passage cité semble *a priori* favorable à la thèse intransigeante que nous combattons. Nous avons eu naguère connaissance de cette lettre obligeamment communiquée par M. Burnat, et nous en possédons la copie intégrale. En la relisant attentivement, nous constatons que les parties omises modifient singulièrement, comme il arrive souvent, la signification *apparente* du fragment reproduit isolément. Chacun pourra le vérifier comme nous, si le propriétaire de ce document, prenant une initiative qui ne nous appartient pas, veut bien en compléter la publication.

Conclusion.

Notre opinion sur les articles des Lois de la nomenclature en discussion n'a jamais varié ; nous l'avons fréquemment manifestée dans ces dix dernières années et, grâce à cette fidélité à d'anciennes convictions, le précieux certificat que nous délivrait spontanément Alphonse de Candolle, en 1891, n'a rien perdu de sa valeur depuis cette époque. Il nous est donc permis d'en reproduire les termes en regard des sévé-

1. Voyez pp. 8 et 9 du tirage à part des « Observations préliminaires, questions de nomenclature, par M. John Briquet ».

rités du réquisitoire contre les attaques duquel nous sommes en état de légitime défense :

A. DE CANDOLLE (1891).

Votre appui en faveur des lois de la nomenclature de 1867 me plaît, parce que vous avez l'intelligence juste des motifs de chaque disposition, tandis que d'autres personnes ne savent pas remonter aux principes.

M. John BRIQUET (1896).

... Ils (Le Jolis et Malinvaud) vont jusqu'à laisser entendre qu'A. de Candolle se trouvait en accord avec leurs idées, de sorte qu'ils possèdent la vraie tradition en matière de nomenclature.

... Ne leur semble-t-il pas plus conforme au but qu'ils poursuivent d'accepter loyalement le Code du Congrès de Paris, au lieu d'en rendre l'application illusoire par une exégèse ardue et plus ou moins sophistique?

Voilà, ce nous semble, entre M. Briquet et son illustre compatriote, une divergence d'opinions fortement accusée. Si nous avons l'*intelligence juste* reconnue par le « Père de la loi », que doit-on penser des principes contraires à ceux qui nous ont valu cet éloge?

CHRONIQUE.

M. le Dr Henry TRIMEN, ancien éditeur du « Journal of Botany », directeur du Jardin botanique de Peradeniya (île de Ceylan) est mort le 16 octobre dernier, à l'âge de 53 ans.

Nous apprenons également la mort de M. J. B. BARLA, directeur du Musée de Nice, et celle de M. le capitaine LUCAND, connu par ses publications iconographiques de Champignons.

Il vient de se fonder en Angleterre une Société mycologique, sous la présidence de M. G. Massee.

Le Gérant : Louis MOROT.

Paris. — J. Mersch, imp., 4bis, Av. de Châtillon.

10e ANNÉE. N° 24. 16 DÉCEMBRE 1896.

JOURNAL DE BOTANIQUE

SUR LA STRUCTURE ET LA BIOLOGIE DE DEUX ALGUES PÉLAGIQUES

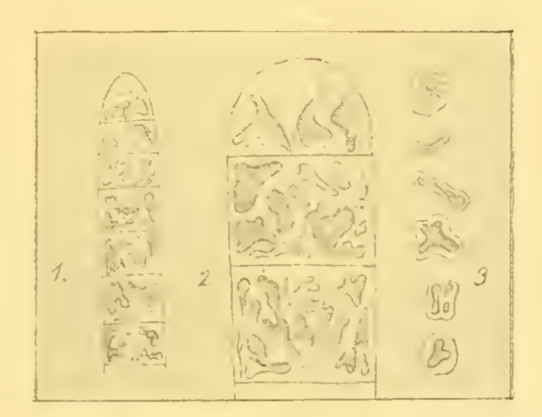
(*Fin.*)

Par **M. R. CHODAT,**
Professeur à l'Université de Genève.

(Pl. III).

Si on laisse les Oscillaires se décomposer lentement dans un peu d'eau, on remarque que, tandis que le protoplasma se dissout et les membranes se gélifient et se dissolvent en un liquide sirupeux, les vacuoles à gaz se maintiennent très longtemps dans ce milieu en décomposition.

Tout d'abord ce sont des portions de plasma irrégulières circonscrivant plusieurs vacuoles, puis plus tard chaque vacuole est libérée, entourée d'une membrane vacuolaire assez épaisse. Finalement le liquide violet rose sirupeux est tout parsemé de ces vacuoles au contour irrégulier, ce qui lui donne une apparence foncée et opaque. Il suffit d'ajouter de l'eau pour voir disparaître cette singulière disposition.



Oscillatoria rubescens DC. — 1. Apparence des vacuoles dans le filament. — 2. Les mêmes, plus fortement grossies. — 3. Divers états des vacuoles à gaz dans le liquide provenant de la dissolution de la myxophycine.

On peut tirer de cette observation le résultat suivant : la membrane vacuolaire est *très résistante* et diffère dans sa structure physique ou chimique du plasma ambiant. C'est ce qui ressort d'ailleurs déjà du fait que des liquides dans lesquels le gaz peut se dissoudre pénètrent jusqu'au centre de la cellule, colorent le corps central, mais sont incapables d'altérer les vacuoles à gaz. J'ai pu vérifier ce dernier point sur d'autres Cyanophycées flottantes (*Anabaena circinalis* du Lac de Genève).

J'ai pu me procurer une assez grande quantité de l'Oscillaire,

grâce à l'aimable obligeance de M. A. Mœhlenbrück, pharmacien à Morat. Ces matériaux *absolument frais* exhalent une faible odeur demi-aromatique, demi-aminoïde. Si on sépare par un filtre l'eau dans laquelle ces Algues sont contenues et que l'on dessèche au soleil la masse brunâtre, on remarque (alors qu'il n'y a aucune putréfaction) une forte odeur d'anchois, accompagnée d'une légère odeur aromatique. Ceci peut faire penser à une amine et tout particulièrement à la triméthylamine. C'est ce qui m'a engagé à examiner les réactions de ce corps odoriférant vis-à-vis de l'acide chlorhydrique. Si l'on approche de la masse légèrement chauffée, ou même à la température ordinaire, une baguette de verre humectée d'acide chlorhydrique, on voit apparaître de fortes vapeurs blanches. L'expérience peut être continuée indéfiniment, c'est-à-dire aussi longtemps que la masse émet l'odeur d'anchois.

On sait que cette propriété de donner avec l'acide chlorhydrique une fumée blanche lourde est justement spéciale aux amines et notamment à la triméthylamine. Si, d'autre part, on prend en considération la solubilité extrême de ces amines dans l'eau, leur affinité pour les acides, on comprendra la difficulté de mettre ce gaz en évidence et la rapidité avec laquelle les acides le font disparaître. Déjà Klebahn, dans son beau Mémoire, avait émis l'opinion que ce gaz pourrait être un corps basique. Nos réactions semblent indiquer avec beaucoup de probabilité la présence d'une amine et notamment de la triméthylamine dans les vacuoles à gaz de l'*Oscillatoria rubescens*. Dès qu'il me sera possible d'en récolter une quantité suffisante pour faire une analyse élémentaire, j'éluciderai définitivement cette dernière question, qui est du plus grand intérêt.

La présence de Myxophycées pouvant colorer les eaux des lacs et de la mer n'est pas un phénomène très rare. J'ai déjà cité l'*Oscillatoria prolifica* Greville. Il faut comprendre dans cette catégorie les plantes qui, en diverses régions, ont causé la rubéfaction des eaux. Montagne a publié, en 1851, un beau Mémoire sur la rubéfaction des eaux de la mer Rouge. Il décrit avec soin le phénomène et examine en détail l'Oscillariée à laquelle Ehrenberg avait déjà donné le nom de *Trichodesmium erythraeum*. Il montre l'analogie de la couleur de cette plante avec celle du Lac de Morat décrite par A. Pyr. de Candolle. Il

complète cette étude en citant l'observation de Darwin, qui a vu la mer colorée sur les côtes du Brésil par une Oscillariée, et celle du docteur Hinds, qui a décrit le même phénomène pour les côtes du Guatemala.

Le docteur Collingwood a repris cette question dans un Mémoire intitulé : « *Observations on the microscopic Algæ which causes the discoloration of the sea in various parts of the world.* » L'auteur, qui sait bien observer, s'étonne que ses prédécesseurs aient considéré ce fait comme très particulier en indiquant la latitude et la longitude, ainsi Darwin aux îles Abrolhots, cap Lewin. Tous les auteurs s'accordent pour attribuer à ces plantes une couleur érythrée ou rubescente. Malgré ses nombreux voyages, il ne l'a jamais rencontrée ni rouge, ni rougeâtre et encore moins rouge sang, comme l'indiquent les auteurs français.

Il décrit en détail l'apparence du phénomène, et comme son exposé cadre bien avec ce que nous avons constaté au Lac de Morat, nous ne pouvons mieux faire que de le citer textuellement. « Cette apparence était rendue très remarquable lorsqu'elles étaient illuminées par le soleil qui les faisait briller. Ne reconnaissant pas au premier abord leur nature vraie, je supposais que ce pourraient être des petits animaux qui avaient été si lumineux la nuit, mais après examen je reconnus qu'ils constituaient de petits corps ayant l'apparence de faisceaux de fibres arrangées comme si elles étaient liées par leur milieu comme des gerbes de blé ; les ayant montrées au médecin du navire, celui-ci les reconnut à première vue comme étant identiques à celles qu'il avait examinées maintes fois dans la mer Rouge lorsque la teinte rouge dominait. »

Collingwood les a depuis rencontrées en de nombreuses localités au sud et au nord de l'Équateur, de même dans l'Atlantique, la mer de Chine, etc... Il compare leur apparence à une *poussière brillante* pouvant s'ordonner en longues lignes d'Algues accumulées. Quelquefois elles forment une écume épaisse de couleur jaune brunâtre. Par places la mer était complètement recouverte de ces Algues qui, par un temps calme, formaient une mince et délicate pellicule d'un jaune sale, mais jamais rouge. Les filaments se groupaient souvent en faisceaux, mais aussi quelquefois en étoile. Ils étaient d'un diamètre égal et régulier

sur toute leur longueur, et étaient *remplis d'une substance vert foncé granuleuse qui, lorsqu'on ne les avait pas comprimés, les rendait presque opaques et empêchait tout examen de leur structure.*

Il est évident, d'après ce qui précède, que les Oscillariées qui causent les colorations des lacs et de la mer sont toutes comparables à l'*Oscillatoria rubescens*. Elles flottent grâce à leurs vacuoles à gaz.

Il est vraiment curieux de constater que ces Algues manquent aux autres lacs suisses, où elles sont remplacées par une Nostocacée moins importante, l'*Anabaena circinalis*, dont les vacuoles sont de même nature.

Cette dernière espèce est assez peu commune, mais fait rarement complètement défaut.

L'Oscillaire du lac de Morat est bien l'espèce qui constitue la *fleur d'eau* la plus considérable du continent et il valait la peine d'en élucider la structure et la biologie.

Bibliographie. — A. P. De Candolle, *Notice sur la matière qui a coloré le lac de Morat*, Mém. Soc. Phys. et d'Hist. nat. de Genève, 1826, p. 29. — Gomont, *Monograph. Oscill.* p. 204. — Montagne, *Sur la rubéfaction des eaux*, Ann. sc. nat. (Botanique) 3e série, T. II (1844), p. 332-362 (avec la bibliographie antérieure). — Klebahn, *Gasvacuolen, ein Bestandtheil der Zellen* etc., in Flora, 1895, 249. — Collingwood, *Observations on the microscopic Algæ which causes the discoloration of the sea*, 1868. — Nebelung, *Spectroskopische Untersuchungen*, Bot. Zeit. 1878, 420. — Sorby, *On the caracteristic colouring matters of the red groups of Algae*, Journ. of. the Linn. Soc. 34, XV.

EXPLICATION DE LA PLANCHE III.

Fig. 1. — Apparence d'un thalle avec les filaments connectifs (faible grossissement).

Fig. 2. — Thalle avec enveloppe colorée à la fuchsine (faible grossissement).

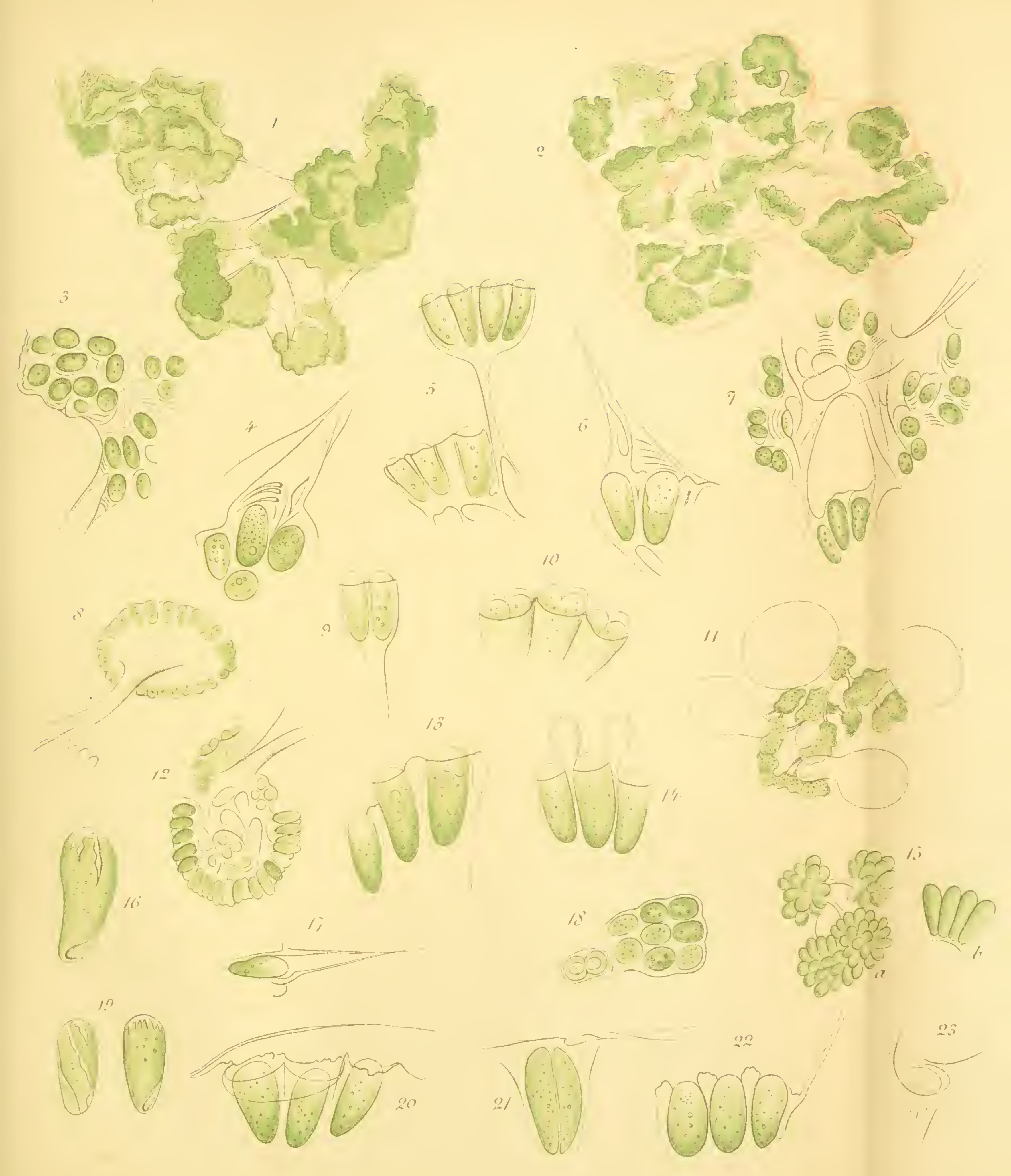
Fig. 3. — Bord d'une des plaques.

Fig. 4. — Cellules dont les bords de la cupule sont étirés en bandes.

Fig. 5. — Bord d'une colonie avec jeune bourgeon pédicellé.

Fig. 6. — Deux cellules dans leurs cupules; ces dernières se continuent en bandes vers l'extérieur.

Fig. 7. — Apparence des bandes réunissant des thalles en voie de séparation.



R. Chodat ad nat del. L. Combes lith. Montpellier

Botryococcus Braunii Kuetz.

Fig. 8. — Une colonie pédicellée dont on voit les individus marginaux.

Fig. 9. — Thalle bicellulaire pédicellé.

Fig. 10. — Division des cellules par quatre dans leurs cupules.

Fig. 11. — Thalle émettant de gros globules d'huile (faible grossissement).

Fig. 12. — Face inférieure d'un jeune thalle montrant le réseau formé par l'étirement du réceptacle gélatineux.

Fig. 13. — Quelques cellules séparées par leurs cupules imprégnées d'huile.

Fig. 14. — Les mêmes au moment où l'huile est expulsée.

Fig. 15. — Apparence des thalles après l'extraction à l'éther (*a* et *b*).

Fig. 16. — Une cellule isolée avec son chromatophore découpé et la vésicule basilaire

Fig. 17. — Cellule dont les bords de la cupule se prolongent en filets.

Fig. 18. — Portion de thalle vu de face.

Fig. 19. — Comme 16.

Fig. 20. — Apparence des cupules spéciales et doubles.

Fig. 21. — Division longitudinale d'une cellule immergée.

Fig. 22. — Cellules dans leurs cupules huileuses.

Fig. 23. — Cellule et cupule.

Note ajoutée pendant l'impression. — D'après une communication écrite de Mme Weber van Bosse, le *Botryococcus Braunii* se trouverait à Sumatra, où l'algologue hollandaise bien connue l'a observé dans un petit étang, près du beau lac de Manindjan, ce qui viendrait confirmer ce qui a été supposé plus haut (*voir* n° 20, p. 340) relativement à sa présence dans les Indes.

COMPOSITÆ NOVÆ E FLORA SINENSI

(*Suite.*)

Par **M. A. FRANCHET.**

Gnaphalium Delavayi, sp. nov.

(*Anaphallis*). — Viride ; pilis raris minutissimis furfuraceis conspersum, apice tantum arachnoideum ; rhizoma repens, ad collum stolones steriles et caules floriferos edens ; folia oblongo-obovata, apice obtusa vel rotundata cum mucronulo, distincte trinervia, basilaria et illa stolonum in petiolum alatum longe attenuata ; caulina in alam cuneatam longe decurrentem desinentia ; inflorescentia nunc dense nunc sublaxe corymbosa ; capitula nunc distincte nunc brevissime pedunculata, e basi rotundata campanulata ; involucri bracteæ exteriores fuscæ,

nitidæ, interioribus præter basin rufam lacteis, lanceolatis, acutis.

Caulis 1-4 decim., folia inferiora et illa stolonum 6-8 cent. longa (incluso petiolo), 1-2 cent. lata; capitula 7 mm. longa, 3-4 mm. lata.

Yun-nan, in monte Tsang-chan, supra Tali (R. P. Delavay, n. 693).

Assez voisin du *G. Bodinieri (Anaphallis Bodinieri* Franch. in Morot, *Journ. de Bot.* IV. 306); il en diffère par ses feuilles toutes spatulées, obtuses au sommet; par ses capitules plus petits; par l'absence de tomentum lanugineux sur le bord des feuilles.

G. likiangense, sp. nov.

(*Anaphallis*). — Humile, gracile; stolones breves inferne squamosi, squamis membranaceis late obovato-spatulatis, rubescentibus, sensim in folia late ovata mucronata subglabra in rosulas explanatas abeuntibus; folia caulina conferta, ad caulem subappressa, ovato-lanceolata, basi non dilatata decurrentia, apice acuta cum mucrone, supra pilis strigosis conspersa, infra laxe lanuginosa; capitula parva, campanulata, sessilia, arcte in capitulum glomerata, extus parce lanata; involucri bracteæ ovato-lanceolatæ, exteriores fulvæ, interiores lacteæ, obtusæ, apice laciniatæ.

Caulis 10-12 cent.; folia 20-25 mm. longa, 5-6 mm. lata; capitula 6-7 mm.

Yun-nan; Likiang, in collibus ad vicinitatem nivis perpetuæ, alt. 4000 m. (R. P. Delavay.)

Espèce bien caractérisée par ses stolons écailleux et par ses feuilles; les capitules à peu près de la grosseur de ceux du *G. margaritaceum* sont rapprochés en une seule tête très serrée.

G. yunnanense, sp. nov.

(*Anaphallis*). — Cano-lanatum; e basi frutescente ramosissimum; folia linearia, subacuta vel oblongo-spatulata, obtusa, nunc etiam apice rotundata, a folio ad folium ala angusta decurrentia; inflorescentia compacta, corymbosa, rarius parum laxa; capitula basi rotundata, parva, sessilia, arcte glomerata, extus parce lanuginosa; involucri bracteæ lanceolatæ, obtusæ, exteriores inferne flavescentes, interiores lacteæ.

Caulis 10-20 cent.; folia 2-4 cent. longa; capitula 5-6 mm.

Yun-nan, in monte Che-tcho-tze supra Tapin-tze (Delavay, n. 598); Ou-tchay, in pratis montanis (id., n. 618); in collibus calcareis ad basin montis Yang-in-chan, supra Mo-so-yn (id., n. 1111); in lapidosis, ad cacumina montis Hee-chan-men, alt. 3200 m. (id., n. 942).

Port du *G. oblongum* (*Anaphallis oblonga* DC.), mais plus voisin par ses caractères du *G. Busua* Ham.; il s'en distingue par son mode de végétation et par ses feuilles oblongues spatulées. Le *G. yunnanense* a des tiges tout à fait frutescentes qui se divisent en un grand nombre de rameaux assez courts, à la base desquels persistent les feuilles de l'année précédente, souvent réfléchies et d'abord très laineuses; les capitules sont aussi plus petits que ceux du *G. Busua*, dont les feuilles sont acuminées, très aiguës.

Les feuilles froissées du *G. yunnanense* exhalent une forte odeur de musc.

G. bicolor, sp. nov.

(*Anaphallis*). — Inferne lana albida, superne lana lutescente obductum; e radice lignosa crassa multicaule, caulibus gracilibus, virgatis, erectis, simplicibus; folia in caule conferta, sæpius appressa, anguste linearia, obtusa cum mucronulo, longe et anguste decurrentia; inflorescentia corymbosa, nunc conferta, nunc laxa; capitula sessilia vel breviter pedunculata, ovato-cylindrica, extus lanuginosa; involucri bracteæ lanceolatæ, obtusæ, exteriores subduplo breviores, pallide fulvæ, interiores sordidæ albidæ.

Caulis 30-40 cent.; folia 3-5 cent. longa, 2-4 mm. lata; capitula 5 mm. longa, 3 mm. vix lata.

Yun-nan; in pratis montis Pe-ngay-tze, supra Houang-kiapin (R. P. Delavay, n. 614); in monte Che-tcho-tze (id., n. 589); in collibus ad collum Hee-chan-men (id., n. 3929).

Diffère du *G. yunnanense* par ses feuilles plus rapprochées et dressées sur la tige, par ses capitules plus étroits, ses tiges simples et le tomentum blanc dans la partie inférieure de la plante, jaune dans la partie supérieure.

G. pellucidum, sp. nov.

(*Anaphallis*). — Basi suffruticosum, ramosum, ramis erectis lana albida tenuiter vestitis; folia crebra, patentia, submembranacea, eximie (saltem post dessicationem) pellucida, lineari-

oblonga, parte inferiore parum angustata, basi subauriculata, semiamplexicaulia, acuta cum mucronulo, uninervia, nervo subtus vix prominulo, supra glabra, subtus lana tenui obducta; inflorescentia subdense corymbosa; capitula parva, ovata, brevipedunculata, arcte glomerata, extus parce lanuginosa; involucri bracteæ niveæ, nonnullis exterioribus rubescentibus, ovato-lanceolatis, subacutis.

Caulis 30-40 cent., folia 3-4 cent. longa, 3 mm. lata; capitula 4-5 mm.

Assez voisin du *G. margaritaceum;* capitules plus petits; feuilles très minces, laissant voir par transparence un fin réseau de nervures secondaires anastomosées, tout à fait glabres en dessus, blanches soyeuses en dessous, à nervure médiane peu saillante.

G. chrysocephalum, sp. nov.

(*Eugnaphalium*). — Elatum, erectum, rigidum, simplex; caulis breviter pubescens, superne lanuginosus; folia subtus griseo-lanata, supra scabrida, anguste lanceolata vel lineari-lanceolata, acuta, uninervia, basi vix angustiora, in alam cuneatam longe semidecurrentia; inflorescentia corymbosa subcoarctata, e ramis pluribus apice dense polycephalis efformata; capitula campanulata; involucri bracteæ exteriores lanuginosæ, intermediis aureis nitentibus, omnibus obovato-oblongis, apice rotundatis, intimis pallidis, spatulatis, basi coriaceis, apice membranaceis; flores hermaphroditi quam feminei minus numerosi; pappi pili mox liberi; achænia glabra.

Caulis 60-80 cent., pennæ anserinæ vix crassitie; folia 5-8 cent. longa, 5-8 mm. lata; capitula diam. 6 mm.

Yun-nan; in præruptis montis Che-tcho-tze, supra Ta-pin-tze (R. P. Delavay, n. 591).

Très distinct, parmi les espèces asiatiques, par ses tiges élevées, simples et raides, par ses feuilles étroitement lancéolées, scabres en dessus, grises tomenteuses en dessous, décurrentes en une aile cunéiforme qui se prolonge de feuille en feuille; les capitules sont plus gros que dans les autres espèces asiatiques, et la plante est plutôt de type américain.

Senecio Principis, sp. nov.

(*Cremanthodium.*) — Caulis gracilis, præsertim superne breviter pubero-lanuginosus, erectus, paucifoliatus, monoce-

phalus ; folia caulina inferiora et media longe petiolata, limbo firmiter chartaceo, basi cordato, ovato-suborbiculato vel subquadrato, late et aperte sinuato-dentato, supra glabro, lucido, nigricante (siccatione), subtus lana rufescente pannoso ; folia superiora parva, lineari-lanceolata, appressa ; nervatio pinnata ; capitulum (ope radiorum) 5 cent. diam. ; involucri bracteæ dorso papilloso-pilosæ, exteriores lanceolatæ, acutæ, interiores ovato-lanceolatæ, margine pallidiores et superne albo pilosulæ ; ligulæ luteæ, latæ, 3-4 dentatæ, 25 mm. longæ, 5-4 mm. latæ ; pappus sordide albus, pilis fere barbellatis.

In regione fluvii Mékong, ad limites provinciæ Yun-nan (Pce Henri d'Orléans, 11 jul. 1895).

Espèce bien caractérisée par ses feuilles obscurément sinuées-dentées, couvertes en dessous d'un fin tomentum laineux, roussâtre ; voisine surtout du *S. reniformis* Wall., dont les feuilles sont tout à fait glabres.

S. kialensis, sp. nov.

(*Cremanthodium*). — Sparse lanuginosa, vel glabrescens ; basi crebre fibrillosa ; caulis monocephalus, gracilis ; folia polymorpha, basilaria longe et graciliter petiolata reniformia vel suborbiculata, argute dentata, chartacea, caulina inferiora cuneato-ovata, dentata vel omnia integerrima, linearia ; capitulum campanulatum ; involucri squamæ lanceolatæ, glabræ, dorso virides, margine subhyalinæ ; ligulæ lanceolato-lineares, acutæ, 20-25 mm. longæ ; pappus rufus.

Caulis 20-30 cent. ; folia basilaria 5-7 cent. longa, limbo quam petiolus 2-plo longiore ; capitula, ope radiorum, 4-5 cent. diam.

Se-tchuen, in principatu Kiala, circa Tche-to-chan, in sylva (R. P. Soulié, n. 704).

Bien caractérisé par la forme de ses feuilles de forme assez variable, les inférieures bordées de dents aiguës, les caulinaires (3-5) presque toutes étroitement linéaires.

S. camptodontus, sp. nov.

(*Eusenecio*). — Caulis fistulosus elatus, crebre foliatus, glaber vel parce pubescens vel tenuissime puberulus, basi radicans, ascendens ; folia glabra, glaucescentia, dentata, dentibus remotis, patenti-recurvis, apice callosis, basilaria sub

anthesi destructa, media crebra oblongo-linearia, superiora et suprema magis remota linearia, omnia caulem amplectantia auriculis acutis porrectis; inflorescentia paniculata, laxa, sæpius depauperata, pedunculis gracilibus, apice non incrassatis bracteolis minutis vestitis ; capitula parva e basi rotundata campanulato-depressa ; bracteæ scariosæ, lutescentes cum apice fusco, lanceolatæ, acutæ, glabræ vel tenuissime et parce puberulæ, exteriobus paucis minutis ; ligulæ circiter 10, luteæ, involucro duplo longiores ; achænia omnia glaberrima, papposa, pappo albido.

Caulis 6-12 dec., pennæ gallinæ vix vel non crassitie ; folia media 6-8 cent. longa, vix 1 cent. parte latiore lata ; capitula, ope radiorum, 12-15 mm. lata.

Yun-nan, secus rivulos ad Mo-so-yn (R. P. Delavay, n. 4844) ; in paludosis Nien-kia-se, prope Ta-pin-tze (id).

Espèce surtout comparable avec le *S. nilgheryanus* DC. dont les achaines sont scabres et dont toutes les parties sont plus ou moins cotonneuse, au moins dans le jeune âge.

S. asperifolius, sp. nov.

(*Eusenecio*). — Ima basi fruticulosus, exinde ramosus ; caulis valide angulato-sulcatus, obscure lanuginosus vel glaber, inferne nudus, superne varie foliosus ; folia præsertim in parte media caulis conferta, omnia superne pilis brevibus asperata, subtus asperato-lanuginosa, media e basi attenuata sessili oblonga vel oblongo-linearia, remote calloso-denticulata vel integra, acuta, superiora linearia, marginibus sæpius revolutis ; inflorescentia nunc depauperata, nunc magis floribunda racemoso-paniculata, ramis rigidis erectis vel subpatentibus, pedunculis capitulo longioribus lanuginosis haud incrassatis ; capitula turbinata ; bracteæ involucri lanceolatæ, dorso plus minus lanuginosæ, marginibus scariosæ, acutæ ; ligulæ radii luteæ, involucrum nunc æquantes, nunc illo breviores ; flores disci anguste tubulosi ; achænia omnia piloso-scabra, papposa, pilis albidis.

Caulis 4-8 dec. ; folia majora 6-9 cent. longa, 10-15 mm. lata ; capitula, ope radiorum, 20-25 mm. diam.

Yun-nan, in silvis ad Ki-chan prope Ta-pin-tze (R. P. Delavay, n. 4629) ; Che-tcho-tze (id., n. 639) ; in pratis et collibus circa Ta-pin-tze (id., n. 620, 690, 1923).

Les capitules ressemblent à ceux du *S. lavandulæfolius*, également frutescent à la base et dont les achaines sont aussi très scabres; mais les feuilles rappellent plutôt celles du *S. zeylanicus* DC. ou du *S. nilgheryanus* DC. ; les tiges du *S. asperifolius* portent souvent dans leur portion inférieure quelques rameaux très feuillés qui ne produisent pas de fleurs.

S. lucorum, sp. nov.

(*Eusenecio*). — Perennis, radice obliqua ; caulis sulcatus, scaber, superne breviter arachnoideus; folia inferiora minima vel ad squamas adducta, media ad apicem fere usque conferta, e basi attenuata sessili lanceolata, acuta, remote dentata, dentibus callosis, supra asperata, subtus pallida vel albida laxe pilosa vel arachnoidea ; inflorescentia terminalis, paniculato-corymbosa, plus minus conferta, ramulis et pedunculis scabris ; capitula anguste campanulata ; involucri squamæ exteriores 4-5, elongatæ, lineares, acuminatæ, interiores 8, lanceolatæ, acutæ, dorso scabræ, margine scariosæ ; flores omnes tubulosi ; achænia glabra, pappo rufescente.

Caulis 3-4 decim. ; folia 8-12 cent. longa, 12-20 mm. lata ; capitula 5 mm. longa, 4 mm. lata.

Yun-nan, in umbrosis montis Tsang-chan, supra Tali, alt. 4000 m. (R. P. Delavay, n. 2905 et 3169) ; in silvis ad Ma-eul-chan prope Hokin (id., n. 3754).

Port du *S. nemorensis*, mais plus ou moins aranéeux; le *S. lucorum* diffère, en outre, par l'absence de ligules, par les dents des feuilles beaucoup plus écartées, caractère qui le rapproche du *S. flammeus* DC., dont les capitules sont deux fois plus gros, les fleurs ligulées allongées et de couleur orange.

S. blattariæfolia. — *S. yunnanensis* Franch. in Morot, *Journ. de Bot.* vol. VIII (1894), p. 363 (non *Bull. Soc. bot. de France*, XXXIX, p. 303).

Voisin surtout du *S. chrysanthemoides* DC., dont il existe plusieurs formes dans l'Yunnan : Lankong (R. P. Delavay, n. 230); Ta-pin-tze (id., n. 624); il en diffère surtout par ses feuilles basilaires à peu près sessiles, glabres, formant rosette sous la tige florifère comme celles du *Verbascum Blattaria*, dont elles rappellent assez bien la forme; toutes les feuilles caulinaires sont très petites, blanches aranéeuses, incisées-sinuées, sessiles non embrassantes.

Le *S. obtusatus* Wall., du même groupe, mais à tige nue, ou à peu

près, a aussi été rencontré dans l'Yunnan par M. Delavay (Tsang-chan, n. 2064).

S. filiferus, sp. nov.

(*Eusenecio*). — Radix obliqua; stolones plures, epigæi, filiformes, longi vel longissimi, inferne laxe squamosi, superne paucifoliati, foliis minutis, apice acute tridentatis; caulis simplex, elatus, striato-sulcatus, nunc digiti minoris fere crassitie, nunc tenuior, quam parce arachnoideus, paucifoliatus; folia basilaria longe petiolata, limbo chartaceo, glabriculo, inferne lyrato, lobis paucissimis, parvis, detoideis, lobo terminali amplo, lanceolato, obtuso vel vix acuto, inæqualiter dentato; folia media basi dilatata, auriculis rotundatis amplexicaulia, nunc cordiformia acuminata, nunc majora obovato-lanceolata; superiora linearia vel lanceolato-linearia, longe acuminato-caudata, basi dilatata late amplectantia; inflorescentia terminalis, paniculato-corymbosa, nunc contracta; capitula numerosa parva, anguste campanulata, ramulis et pedunculis scabrata; involucri bracteæ exteriores paucæ, lineares breves; interiores glabriusculi, obtusi, late marginati; ligulæ paucæ (circiter 5) breves; flosculi 6-7; achænia glabra vel nunc nonnulla magis interiora ciliata; pappus albidus.

Caulis 8-12 decim., stolones nunc 3-4 decim.; folia basilaria et caulina inferiora, vel media in speciminibus robustis, incluso petiolo, 12-25 cent. longa; capitula 6 mm. longa, 3 mm. lata.

Yun-nan, sept.; in pratis montanis circa Tchen-fong-chan (R. P. Delavay).

Plante remarquable par ses longs stolons filiformes; elle est presque glabre dans toutes ses parties, avec des feuilles présentant à la base du limbe quelques lobules plus ou moins détachés. Ses capitules sont ceux des espèces du groupe *Doria*, mais ses feuilles rappellent davantage celles du *S. erraticus* par exemple.

S. spathiphyllus, sp. nov.

(*Eusenecio*). — Radix obliqua; totus glaberrimus; caulis gracilis, striatulus, levis, simplex, erectus, paucifoliatus; folia basilaria, infima et illa rosularum longe nunc longissime petiolata, limbo eximie spatuliformi, remote et obscure denticulato; folia inferiora basilaribus conformia, superioribus et supremis linearibus basi latiore sessilibus, secus margines distincte calli-

feris ; rami inflorescentiæ pseudo-umbellati, bracteis quasi involucrati, inæquales, simplices vel bis umbellati ; capitula parva cylindrico-campanulata ; involucri bracteæ exteriores 7-8, breves, lineares, interiores 10-12, lanceolatæ, vix acutæ, late marginatæ ; ligulæ paucæ (circiter 5), breves ; achænia glabra ; pappus albus.

Caulis 5-6 dec. ; folia basilaria, adjuncto petiolo quam limbus nunc duplo longiore, nunc illum æquante, 15-20 cent. longa ; capitula fere 1 cent. longa, 6 mm. lata.

Yun-nan, in monte Tsang-chan, supra Tali (R. P. Delavay, n. 278).

Port du *S. campestris* DC. et de ses nombreuses formes, mais déjà bien distinct par la présence d'une rangée extérieure de bractées (calicule) sous l'involucre. L'apparence ombelliforme de l'inflorescence est due à un raccourcissement de son axe, fait qui s'observe aussi dans les espèces du groupe du *S. campestris*. L'état complètement glabre et lisse de la plante est très caractéristique.

S. nigro-cinctus. — *S. Delavayi* Franch. in Morot, *Journ. de Bot.* VIII, 364 (non *Bull. Soc. bot. de France,* XXXIX, 286).

(*Eusenecio*). — Radix obliqua, e collo caulem florentem simulque rosulas edens ; caulis angulatus, sulcatus, præsertim superne puberulus, totus foliatus ; folia rosularum nunc minima, nunc majora, vix conspicue puberula, cordiformi-ovata, grosse argute dentata, longe petiolata, petiolo anguste alata ; folia caulina infima, inferiora et sæpius media foliis rosularum similia, petiolo latissimo basi dilatata dentata amplexicaulia, superiora ovato-lanceolata apice lingulata, varie et profunde dentata ; inflorescentia paniculato-corymbosa, plus minus congesta ; ramuli erecti et pedunculi puberi ; capitula parva, conico-campanulata ; involucri bracteæ exteriores paucæ, lineares, interiores coriaceæ, lutescentes, apice sphacelatæ acuminatæ, intimæ nigro-marginatæ ; ligulæ nullæ ; flosculi disci 12-15 ; achænia glabra ; pappus albus.

Caulis 3-6 decim. ; folia stolonum nunc parva, 1-2 cent. longa, nunc majora, limbo usque 4-5 cent. longo, petiolo 15-25 cent. ; folia caulina similia, limbum petiolo æquante ; capitula vix 6 mm. longa.

Yun-nan ; in locis umbrosis montis Tsang-chan supra Tali, alt. 4000 m. (R. P. Delavay, n. 3168, 685, 2648).

**

Espèce rappelant un peu le *S. cordifolia* des Alpes, mais bien différente par ses capitules sans ligules, ses feuilles portées sur des pétioles largement ailés, comme celles du *S. alatus* Wall., et très nombreuses sur la tige.

S. concinnus, sp. nov.

(*Eusenecio*). — Totus parce scabridus vel fere glaber ; annuus ; caulis angulatus, simplex, e basi ad apicem æqualiter foliosus ; folia omnia membranacea, flaccida, longiter petiolata, petiolo gracili ; limbus ambitu ovatus, pinnatifidus, lobis inter se remotis, e basi cuneata linearibus, integris vel oblongo-obovatis 2-3 lobis ; folia superiora vix minora ; inflorescentia depauperata, pedunculis 2-6 elongatis, gracilibus, fastigiatis, monocephalis ; capitula depresso-campanulata ; involucri squamæ scariosæ, lucidæ, e medio lingulatæ, acutæ, magis foliaceæ, exterioribus (calyculus) nullis ; ligulæ pallide flavæ, 1 cent. longæ ; flosculorum tubus tenuissimus, limbo ampliato campaniformi ultra medium quinquelobo vix æquilongus ; achænia parce hispida, valide costata, oblonga, omnia pappo destituta.

Caulis debilis, 4-7 decim. ; folia, cum petiolo, 10-12 cent. longa ; capitula, ope radiorum, 3 cent. diam.

Se-tchuen, in silvis ad Moung-moung-ki, prope Tchenkeou, alt. 1200 m. (R. P. Farges, n. 1315).

L'absence d'aigrette sur tous les achaines caractérise bien le *S. concinnus*. On n'a signalé jusqu'ici, je crois, qu'un seul *Senecio* présentant cette particularité, le *S. Belgaumensis* Clarke, du Malabar et du Concan. Les espèces de la section *Madaractis*, dont les achaines du disque sont dépourvus d'aigrette, établissent du reste le passage vers les *Senecio* vrais.

Les bractées de l'involucre dans le *S. concinnus* offrent également une particularité intéressante ; très brièvement connées à la base, elles ont une bordure coriace, pâle, qui ne dépasse pas le milieu ; à ce point, leur partie médiane, plus herbacée, verte, forme deux plis et se termine en languette aiguë bien distincte de la moitié inférieure par sa consistance plus mince.

Ce *Senecio* rappelle beaucoup certaines espèces à bractées presque libres du genre *Gamolepis*, dont les achaines sont aussi dépourvus d'aigrette.

S. scandens Don, var. *incisa*.

Folia basi truncata, inferne lobata, lobis utrinque sæpius

duobus subquadratis vel rhomboideis, apice truncatis crenulatis; rami floriferi divaricato-patentes, pedunculis eximie divaricatis, refractis.

Se-tchuen, Tsien-ly-kouang prope Tchen-keou-tin (R. P. Farges, n. 195); environs de Ta-tsien-lou (R. P. Soulié).

Variété remarquable par ses feuilles tronquées à la base et présentant dans leur partie inférieure deux lobes presque rectangulaires, tronqués au sommet avec quelques crénelures irrégulières.

S. talongensis, sp. nov.

(*Synotis*). — Caulis 6 dec., præsertim superne flexuosus, striato-sulcatus, parce araneosus, ad apicem usque æque foliatus; folia omnia longiter petiolata, petiolo basi non dilatata insidente, perfecte exalato; limbus e basi truncata vel leviter subcordata late ovatus, breviter acuminatus, inæqualiter argute dentatus, supra sparse scaber, subtus ad nervos tenuissime puberulus; folia suprema paulo minora sed conformia; axis inflorescentiæ brevis eximie flexuosus; capitula 12-15 in ramulis brevissimis conferte glomeratis; involucri squamæ 4, duæ interiores, duæ exteriores; flosculi 4-5, lutei; ligulæ nullæ; achænia angulata angulis parce scabra; pappus brevis rufescens.

Petiolus 4-5 cent. longus; limbus 15 cent. longus, 12 cent. latus.

Yunnan; Ta-pin-tze, in silvis ad Ta-long-tan (R. P. Delavay, n. 3255.)

Groupe du *S. vagans* Wall., et du *S. triligulatus* Ham., mais déjà bien distinct par la forme élargie de ses feuilles tronquées ou subcordiformes à la base.

S. dianthus, sp. nov.

(*Synotis*). — Caulis striatus, inferne glaber, superne plus minus arachnoideus, æque foliatus; folia longiter petiolata, petiolo perfecte exalato, basi non dilatata insidente; limbus tenuiter papyraceus e basi rotundata vel leviter subcordata late lanceolatus, acuminatus, acute nec grosse dentatus, dentibus callosis, utraque facie glaber vel subtus aspero-puberus; inflorescentia elongata, inferne axillaris, superne terminalis; rami floriferi arachnoidei, inferiores longiuscule nudi superne tantum capituligeri, superiores abbreviati; capitula ad apicem ramulorum sessilia, conferte glomerata, circiter 15-20; involucri squamæ 4,

basi lanuginosæ, apice puberulo rotundatæ; flores 1-3 (sæpissime 2), flosculosi; ligulæ nullæ; antherarum auriculæ subulatæ, quaque a proxima libera; achænia ad angulos scabra; pappus rufescens.

Caulis 6-10 dec.; petiolus 4-5 cent.; limbus nunc ad 20 cent. longus, 5-6 cent. latus.

Yun-nan; in silvis ad San-tcha-ho, alt. 3000 m. (R. P. Delavay, n. 2944); in silvis montis Ma-eul-chan (id., n. 4259, forma foliis subtus aspero-pubescentibus).

Voisin de l'espèce précédente avec des feuilles plus étroites, une tige à peine flexueuse et des capitules presque toujours à deux fleurs.

S. prionophyllus, sp. nov.

(*Synotis*). — Caulis striato-angulatus, pubescenti-arachnoideus, parce foliatus; folia ampla petiolata, petiolo angustissime alato, ala angustissima basi abrupte dilatata, foliacea, irregulariter incisa caulem semiamplectante; limbus e basi acuta late lanceolatus, acutus, argute duplicato et grosse serratus, supra scabriusculus, subtus albo-lanuginosus; panicula terminalis, lata; capitula permulta, conico-ovata; involucri squamæ biseriatæ, lanceolato-lineares, exteriores paucæ breviores, interiores apice obtusæ, margine membranaceæ, omnes dorso lanatæ; ligulæ nullæ; flosculi lutei 15-25, tubo tenui, limbo campanulato; achænia tetragona, angulis parce pubescentia; pappus albus.

Caulis 8-10 decim.; folia inferiora 30 cent. longa, incluso petiolo 5-6 cent. longo; folia media 18-20 cent., superiora duplo minora; capitula 6-7 mm. longa, 2-3 mm. basi lata.

Yun-nan; in silvis ad Longki (R. P. Delavay, n. 4924).

Très belle espèce, à large panicule terminale, ou du moins dont les rameaux sont rapprochés du sommet de la tige et disposés en panicule corymbiforme; les feuilles ressemblent beaucoup à celles du *S. densiflorus*, dont l'inflorescence est formée de courts rameaux axillaires disposés dans toute la partie supérieure de la tige et dont les capitules ont des fleurs ligulées.

Le *S. densiflorus* se rencontre également dans l'Yunnan; le R. P. Delavay l'a récolté aux environs de Ta-pin-tze (n. 2298) et sur le Tsang-chan (n. 4216).

S. sagittatus Schultz-Bip. in *Flora* (1845), p. 498; *Cacalia hastata* L. *Sp. pl.* (Ed. 1), p. 835.

Var. *lancifolia.* — Folia præsertim superiora, elongata, usque ad 18-20 cent. longa, lanceolata vel anguste lanceolata, lobis lateralibus parvis, nunc recurvis, nunc obsoletis; panicula ampla, ramulis et pedunculis plus minus divaricatis.

Se-tchuen, circa Tchen-keou-tin, in silvaticis ad Hekeou-pin, alt. 2000 m. (R. P. Farges, n. 1304); provincia Hupeh (Henry, n. 7569).

Saussurea Dutaillyana, sp. nov.

Caulis elatus gracilis, angulato-striatus, parce et breviter, præsertim inferne, rufo-strigillosus; folia basilaria et inferiora longissime petiolata, petiolo anguste alato-marginato, limbo amplo, e basi cordiformi cum auriculis rotundatis, ovato, acuminato, grosse et inæqualiter argute dentato, tenuiter chartaceo, subtus albescente, utraque facie præsertim ad nervos strigilloso-scabrello; folia caulina laxa, supremis lanceolato-ovatis, limbo in pedunculum brevem attenuato; inflorescentia plus quam pedalis, angusta, ramulis inferne nudis, superne sæpius tricephalis vel bicephalis, capitulis pedunculatis, dissitis, turbinatis; squamæ subquinqueseriatæ, inferne scariosæ, pallidæ, apice foliaceæ intense virides, exteriores ovatæ, intermediæ ovato-lanceolatæ, cum apice recurvo, interiores lineari-lanceolatæ, acutæ, duplo longiores; flosculi 16-18, purpurei; antheræ appendices puberulæ; achænium glabrum, cylindricum; pappus duplex, exteriore pauciseto, fragili, duplo breviore, setis scabridis; pili interiores longe plumosi, albi.

Caulis 1 m. 50, inferne pennæ anserinæ crassitie; foliorum inferiorum petiolus 20-25 cent., limbus 12-18 cent. longus; capitula 2 cent. longa, basi attenuata 6 mm. lata.

Se-tchuen occident., circa Tchen-keou-tin (R. P. Farges).

Élégante espèce à inflorescence très développée, allongée très lâche; les feuilles, exactement cordiformes, à lobes basilaires arrondis sans aucune tendance à devenir hastées, sont du type de celles du *S. cordifolia* Hemsley.

S. oligantha, sp. nov.

Caulis glabrescens, angulato-striatus, gracilis; folia basilaria et inferiora sub anthesi destructa, media longe petiolata, petiolo e basi paulo dilatata amplexicauli, anguste alato; limbus tenuiter papyraceus, supra parce strigillosus, infra glaber, albes-

cens, late ovato-cordatus, acuminatus, grosse et inæqualiter dentatus, dentibus mucronatis, lobis inferioribus nunc paulo ad formam hastatam tendendibus; inflorescentia 1-2 cephala; capitula longe pedunculata, ovata; bracteæ sub 6-seriatæ, intimis oblongo-linearibus, omnibus dorso villosulis, pro maxima parte coriaceis, apice (præter intimas) herbaceo-lingulatis, fuscis, sæpius apice reflexis; flosculi purpurei; paleæ receptaculi ineares, achænio duplo longiores; achænium glabrum; pappus sordide albus, pilis biseriatis, interioribus plumosis, exterioribus paucis, scabris, duplo brevioribus, fragillimis.

Caulis 4-6 decim., pennæ columbinæ crassitie; petiolus foliorum mediorum 8-10 cent. longus, limbo paulo breviore vel æquilongo; capitula basi 7-8 mm. lata.

Se-tchuen occidentalis, circa Tchen-keou-tin, alt. 2500 m. (R. P. Farges, n. 35); prov. Hupeh (Dr Henry, n. 6640a, sub: *S. triangulata*, var.?)

Espèce évidemment voisine de celle que M. Hemsley a décrite sous le nom de *S. cordifolia*, mais à laquelle il attribue des feuilles pouvant atteindre « 9 poll. » de large, des capitules au nombre de 9 environ et une aigrette à poils unisériés, caractères qui ne conviennent guère au *S. oligantha*.

S. compta, sp. nov.

Caulis gracilis, striato-sulcatus parce arachnoideus vel fere glabrescens, dense foliatus, superne breviter paniculato-ramosus, ramis gracillimis; folia sessilia, supra scabro-strigillosa, subtus albo-lanata, omnia runcinato-pinnatifida, longe acuminato-caudata, lobis deltoideis vel lanceolato-triangularibus; folia ramulorum parva, angusta, sinuata; inflorescentia paniculato-corymbosa, capitulis ad apicem ramulorum 2-6, pedunculatis, confertis; capitula conico-oblonga; bracteæ 4-seriatæ, dorso laxe lanatæ vel glabrescentes, margine ciliatæ, exterioribus ovatis, intermediis ovato-lanceolatis, intimis lanceolatis, omnibus viridi-lutescentibus, apice nunc penicillatis; flosculi purpurei; caudæ antherarum tantum ciliatæ; paleæ receptaculi pappo paulo breviores, lineares; achænium glabrum; pappus albus, pilis biseriatis, exterioribus duplo brevioribus, scabris.

Caulis 30-50 cent.; folia 5-6 cent. longa; capitula 12 mm. longa, 4 mm. tantum lata.

Se-tchuen occidentalis, circa Ta-tsien-lou (R. P. Soulié, n. 620).

Les capitules ont à peu près la forme et la grosseur de ceux du *S. parviflora* DC.; mais les feuilles roncinées, pinnatifides, blanches tomenteuses en dessous, les bractées de l'involucre plutôt pâles, en font une espèce très distincte dans le genre.

S. lingulata, sp. nov.

Caulis laxe lanuginosus humilis, paucifoliatus; folia subtus arachnoideo-lanata, omnia ambitu lanceolata, inferiora et basilaria in petiolum longe attenuata, runcinata, lobis deltoideis refractis, terminali multo majore ovato-lanceolato; folia suprema linearia, subintegra; capitula 1-4 conferta, distincte petiolata, conico-ovata; bracteæ subquadriseriatæ, omnes glabræ, lanceolatæ, herbaceæ, fuscæ, exterioribus duplo brevioribus; flosculi in sicco fusci; antherarum caudæ valde dissectæ, quasi lanuginosæ; receptaculi paleæ lineares, achænio duplo longiores; achænium glabrum; pappus pallide rufescens, setis uniseriatis, omnibus plumosis.

Caulis 10-12 cent., foliis vix brevior; involucrum 15 mm. longum.

Yun-nan occidentalis; in montibus ad vicinitatem fluvii Mékong (P^ce^ Henri d'Orléans, 1895).

Très voisin du *S. taraxacifolia* Wall.; le *S. lingulata* en diffère par ses capitules qui peuvent être au nombre de quatre, nettement turbinés; par les bractées de l'involucre à peine quadrisériées, toutes herbacées, molles, terminées en languette dressée; par ses fleurons presque moitié moins nombreux. Dans le *S. taraxifolia* les capitules sont arrondis, les bractées de l'involucre scarieuses, pâles, au moins à la base; les fleurons sont très nombreux; les lobes des feuilles sont tous égaux; enfin les poils plumeux de l'aigrette sont accompagnés de un ou deux poils scabres, courts, qui paraissent manquer complètement dans l'aigrette du *S. lingulata*.

(*A suivre.*)



L'*AMYLOTROGUS* UN NOUVEAU GENRE DE MYXOMYCÈTES

Par **M. E. ROZE.**

Dans les cellules du parenchyme de la Pomme de terre, se trouvent accumulés des grains de fécule, qui se dissolvent ensuite, lorsque germent les tubercules. Mais lorsque cette période vitale ne commence pas encore à exercer cette action dissolvante, d'autres agents, remplissant le rôle de ferments, tels que le *Bacillus Amylobacter*, attaquent les grains de fécule et les corrodent assez rapidement pour les dissoudre de même. J'ai découvert, dans des Pommes de terre malades, à tissu gangrené par des Microcoques, un nouvel agent de dissolution de la fécule, qui ne me semble pas encore avoir été signalé à l'attention des observateurs. Il s'agit d'un nouveau genre de Myxomycètes microscopiques, dont le plasmode se développe aux dépens mêmes des grains de fécule, lorsque ceux-ci, respectés par l'action nocive des Microcoques et des Mucédinées qui leur succèdent, puis mis en liberté par la destruction des membranes de leurs cellules, se trouvent exposés aux attaques d'autres parasites, tels que les Myxomycètes dont je vais parler.

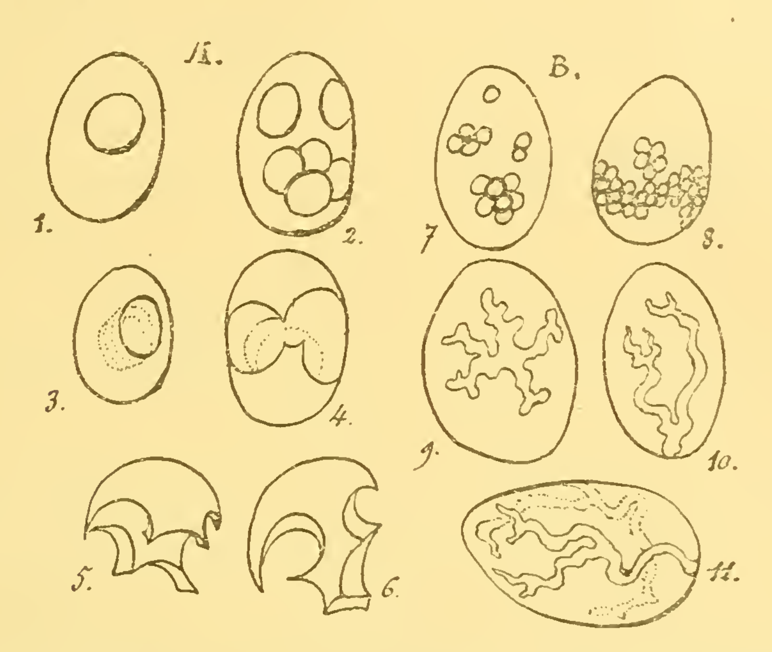
J'en ai distingué deux espèces, que je crois pouvoir réunir dans un nouveau genre que j'appellerai *Amylotrogus* (qui ronge la fécule), et je désignerai ces deux types spécifiques sous les noms d'*Amylotrogus discoideus* et *ramulosus*.

Le plasmode de ces nouvelles espèces de Myxomycètes débute sous la forme d'un petit disque aplati, presque transparent, d'une teinte d'un rouge violacé très pâle, qui se fixe sur les grains de fécule. Lorsqu'il se développe sur la surface de ces grains avant d'y pénétrer, ce plasmode produit d'autres disques qui s'étalent autour du premier, ou même parfois se superposent l'un à l'autre. Mais dès que la dissolution de la fécule permet au plasmode de pénétrer plus profondément, il peut alors, ou conserver à peu près sa forme première, ou bien en prendre une nouvelle, et cette seconde formation plasmodique, plus complexe dans un type que dans l'autre, permet de caractériser les deux espèces, en dehors de leur dimension relative.

L'*Amylotrogus discoideus* présente des disques dont le diamètre peut varier de 12 à 18 µ. La production des disques

secondaires est plus rare chez lui que chez l'*A. ramulosus*. J'ai remarqué des grains de fécule qui n'offraient même qu'un disque solitaire, lequel les avait à demi perforés, sans en former d'autres autour de lui. Mais, le plus ordinairement, le disque primaire en pénétrant dans le grain de fécule émet deux ou trois expansions, moins régulièrement discoïdales et parfois cruciformes, qui laissent dans la fécule des cavités profondes. J'ai pu observer des grains de fécule ainsi rongés, dont il ne restait plus que de très petites portions de leur volume primitif.

L'*A. ramulosus* diffère encore du précédent, dont le plas-



A. *Amylotrogus discoideus*. — 1. Plasmode discoïde sur un grain de fécule. — 2. Trois plasmodes, dont l'inférieur a produit trois plasmodes secondaires, sur un autre grain. — 3. Pénétration d'un plasmode solitaire dans un grain de fécule. — 4. Dissolution d'une partie d'un grain de fécule par des plasmodes rayonnants. — 5 et 6. Restes de grains de fécule, après l'action des plasmodes.

B. *A. ramulosus*. — 7. Un plasmode solitaire et trois plasmodes à 2, 4 et 7 disques, sur un grain de fécule. — 8. Une zone circulaire de disques plasmodiques sur un autre grain. — 9. Développement rayonné d'un plasmode dans l'intérieur d'un grain de fécule. — 10 et 11. Développements de plasmodes en prolongements ramuliformes dans deux autres grains de fécule.

mode devient presque incolore, en ce que le sien conserve une teinte d'un rouge violacé pâle un peu plus accentuée. C'est chez cette seconde espèce que j'ai pu observer le mieux, à la surface des grains de fécule, la production de disques secondaires à côté du disque primitif, qui n'a guère que 4 à 6 μ de diamètre environ. J'ai même vu des grains de fécule sur la surface desquels le développement des disques successifs avait formé une sorte de zone circulaire non interrompue. Mais lorsque le plasmode

pénètre dans l'intérieur des grains, il s'allonge, devient presque cylindrique et émet alors des prolongements plus ou moins dichotomes qui, dans la fécule, donnent à tout le plasmode de pénétration une apparence ramuliforme très caractéristique (1).

De ces deux espèces, la plus rare est l'*A. discoideus,* que je n'ai rencontré jusqu'ici que dans deux tubercules, sans mélange avec l'*A. ramulosus.* J'ai rencontré plus fréquemment cette dernière espèce, sans constater non plus la présence de sa congénère, ce qui me fait supposer qu'il s'agit bien de deux types distincts.

La place, dans la classification, de ce nouveau genre de Myxomycèdes microscopiques, d'organisation très simple, est difficile à trouver. Je pense que, pour le classer définitivement, il convient de mieux connaître les caractères biologiques des deux espèces dont je viens de parler.

ORDRE OU LICENCE

A PROPOS D'UN RÉCENT ARTICLE DE M. ERNEST MALINVAUD

Par **M. John BRIQUET.**

A la demande de M. Burnat, nous avions rédigé pour la préface du second volume de la *Flore des Alpes maritimes* une déclaration relative aux principes de nomenclature suivis par l'auteur et par nous dans la rédaction de cet ouvrage. Cette déclaration, quoique destinée à justifier notre point de vue, a été forcément en partie dirigée contre les opinions adverses défendues par quelques floristes, au nombre desquels nous avons cité l'honorable secrétaire général de la Société botanique de France, M. Ernest Malinvaud.

Ce botaniste vient de répondre à nos observations par un article plus spirituel que sérieusement motivé, dans lequel il prend, en matière de nomenclature spécifique, la défense de l' « usage », contre le principe de la priorité (2).

Nous ne referons pas une critique de l' « usage », tel que l'entend M. Malinvaud. Tous ses arguments ont été réfutés d'une manière

1. Schacht (*Die Kartoffelpflanze und deren Krankheiten,* 1856) a figuré des grains de fécules de Pommes de terre gangrénées, qui sont parcourus par les filaments d'un mycélium qu'il rattachait à l'*Oidium violaceum* Harting. Il s'agit probablement de cet *Amylotrogues ramulosus.*

2. Voy. le n° 21 de ce Journal. — M. Malinvaud a eu la grande courtoisie de nous communiquer son manuscrit avant l'apparition de son article. Nous en remercions cordialement notre excellent confrère, que la discussion présente ne nous empêche pas d'estimer hautement.

péremptoire à plusieurs reprises par A. de Candolle, par la pratique de tous les monographes sérieux depuis 1867, et enfin par nous-même dans l'article qui soulève tant d'opposition. Nous tenons seulement à relever les deux points de fait sur lesquels M. Malinvaud base l'opinion absolument déconcertante que les *Lois de la Nomenclature* ne doivent pas avoir d'effet rétroactif. En premier lieu, l'auteur soutient que cette rétroactivité n'a pas été prévue par les Lois. Il prétend, en second lieu, que les auteurs ayant pris part au Congrès, ou ayant approuvé les décisions de celui-ci, ont sanctionné cette non rétroactivité par leurs écrits. Il n'est pas difficile de faire prompte justice de ces deux allégations.

Le chapitre des Lois qui règle *la manière de désigner chaque groupe ou association de végétaux en particulier* débute par des *Principes généraux* dont le premier est ainsi conçu (art. 15 des Lois) : « Chaque groupe naturel de végétaux ne peut porter dans la science qu'une seule désignation valable, savoir *la plus ancienne*, *adoptée par Linné ou donnée par lui ou après lui*, à la condition qu'elle soit conforme aux règles essentielles de la nomenclature. »

Nous l'avons déjà dit et nous le répétons ici, parce que M. Malinvaud a passé ce point entièrement sous silence, si les Lois ne devaient pas avoir d'effet rétroactif, on n'aurait jamais rédigé cet article de la manière ci-dessus, mais on aurait dit : « Chaque groupe de végétaux ne peut porter dans la science qu'une seule désignation valable, savoir la plus ancienne *à partir de 1867 ; pour la période qui va de Linné à 1867, on adoptera la désignation indiquée par l'usage !* » A. de Candolle, qui avait l'esprit lucide d'un juriste, n'aurait jamais proposé au Congrès de 1867 une rédaction signifiant l'inverse de ce qu'il entendait, et nous nous refusons à croire que l'assemblée eût sanctionné de son vote une telle rédaction.

Or, à la page 188 des *Actes du Congrès*, nous lisons cette brève mention relative à l'article en litige, *sans commentaire atténuant d'aucune sorte :* « Cette proposition est adoptée. »

M. Malinvaud essaie de donner du poids à son argumentation en énumérant, les uns après les autres, les passages dans lesquels il est fait mention de l' « usage ». Mais après la constatation que nous venons de faire relativement à l'article 15, cette énumération perd toute valeur, et cela d'autant plus que plusieurs des passages ne se rapportent pas du tout à la nomenclature spécifique, seule en cause dans notre différend.

A. de Candolle dit qu' « il est impossible de ne pas reconnaître un certain droit à l'usage, etc. ». D'accord, mais à condition qu'il n'entraîne ni « confusion », ni « erreur », ce qui est le cas toutes les fois que

l'usage contredit les règles essentielles de la nomenclature, dont fait partie la loi de priorité. « Certains noms sont légitimés par cent ans d'usage », dit encore A. de Candolle. Mais il s'agit de noms changés par Linné. Comme notre nomenclature commence avec Linné, cette observation paraîtrait superflue si on ne savait qu'elle vise les partisans de la nomenclature de Tournefort et autres auteurs prélinnéens. — « Les exceptions pour quelques familles se justifient par un long usage, etc. », affirme de Candolle. Or, il s'agit de certains noms de familles (*Umbelliferæ*, *Labiatæ*, etc.), dont de Candolle a d'ailleurs rendu l'emploi légal par un article spécial (art. 22). — « La fixité des noms est un principe d'ordre supérieur », a écrit A. de Candolle. Mais tant qu'une espèce porte un nom basé uniquement sur un usage, qui est variable, il ne saurait y avoir de fixité. Celle-ci ne peut s'obtenir qu'en appliquant la loi de priorité. — Enfin vient cette phrase d'A. de Candolle qui doit décider la question : « L'esprit général de notre code est de faire maintenir les noms existants à moins d'objections capitales. » Mais c'est faire une objection capitale à une désignation que de la trouver en contradiction avec les Lois essentielles de la nomenclature. Puis, les noms à conserver pour cause de priorité sont aussi des « noms existants », ils sont seulement plus anciens.

M. Malinvaud nous reproche de n'avoir pas lu ou de n'avoir pas su comprendre le *Commentaire* donné aux Lois par A. de Candolle en 1867. Nous lui retournons ce reproche. Non seulement aucune des citations de M. Malinvaud n'établit la prépondérance de l'usage sur le principe de la priorité, mais encore cette prépondérance est *formellement contredite* par les principes généraux de la nomenclature des groupes et en particulier par l'art. 15.

Quant aux faits tendant à prouver que les bons auteurs (A. de Candolle, Boissier, Cosson, Grenier, Godron, Willkomm, « et tant d'autres ») n'ont pas admis la rétroactivité des Lois, ils se basent sur ce que six noms « contraires à l'usage » et inscrits par M. Burnat dans sa Flore, n'ont pas été utilisés par les auteurs en question !!

Or voici les observations qu'il convient de faire sur les auteurs cités par M. Malinvaud. A. de Candolle ne s'est jamais occupé des espèces en question depuis 1867 et n'a pas pu leur appliquer le principe prioritaire. — Boissier n'a jamais admis le code de 1867 dans son ensemble : « Est-ce à dire, nous demande ironiquement M. Malinvaud, que ce maître n'acceptait pas loyalement le Code du Congrès de Paris? » Nous nous bornons à renvoyer notre honorable contradicteur à la préface de la Flore d'Orient (1), en rappelant que la nomenclature « Bois-

1. *Flora orientalis*, I, p. XXXII. — L'immense ouvrage de révision de la flore d'Orient n'a pas permis à Boissier de soigner la nomenclature de sa Flore autant

sirienne », comme on l'a appelée, entraîne souvent à des désignations différentes de celles consacrées par l'usage, et qu'elle a été critiquée en détail par A. de Candolle (1). D'ailleurs Boissier, excellent descripteur, n'a jamais passé et ne s'est nullement présenté lui-même comme un nomenclateur érudit. Il y a là une distinction que tout phytographe doit faire et que M. Malinvaud n'eût pas dû négliger. — La Flore de Cosson et Germain est antérieure à 1867, et les parties parues du *Compendium floræ atlanticæ* de Cosson ne contiennent aucune des espèces incriminées. — La Flore de Grenier et Godron est antérieure à 1867. — Willkomm, très inégal dans l'observation des Lois de la nomenclature, ne saurait passer pour un nomenclateur précis. — Enfin, sauf A. de Candolle et Cosson, aucun de ces botanistes n'a assisté au Congrès de 1867 ou n'a dit qu'il en approuvait les décisions.

Les six espèces dont les noms, selon M. Malinvaud, ont été consacrés par l'usage sont : *Malva rotundifolia* L. (1753), *Tilia parvifolia* Ehrh. (1790), *Acer opulifolium* Vill. (1786), *Vicia varia* Host (1831), *Ornithopus ebracteatus* Brot. (1804) et *Onobrychis sativa* Lamk (1778). Selon notre honorable contradicteur, il faut arriver à 1896 pour trouver dans la Flore de M. Burnat ces noms remplacés par les suivants : *Malva neglecta* Wallr., *Tilia ulmifolia* Scop. (1772), *Acer Opalus* Mill. (1768), *Vicia dasycarpa* Ten. (1830), *Ornithopus exstipulatus* Thore (1803) et *Onobrychis viciæfolia* Scop. (1772).

Nous ne pouvons admettre que M. Malinvaud ait intentionnellement laissé de côté toute la littérature floristique étrangère à la France, hormis les Flores de Boissier et de Willkomm et Lange. Mais dans ce cas, il encourt le reproche d'un défaut d'érudition qui est regrettable en pareille matière. Si notre honorable contradicteur était sorti de ses frontières habituelles, il aurait appris que le *Malva rotundifolia* L. a été démembré en 1824 en deux espèces par Wallroth, dont l'une est appelée *M. rotundifolia* L. p. p. ou *Malva pusilla* With. et manque dans les Alpes maritimes, tandis que l'autre a pris le nom de *M. neglecta* Wallr. Il aurait constaté, par la même occasion, que ce démembrement et la nomenclature correspondante ont été acceptés par presque tous les floristes modernes en Allemagne, en Autriche et en Suisse (voy. les Flores de MM. Ascherson, Beck v. Mannagetta, Buchenau, Caflisch, Fieck et Uechtritz, Hallier et Wohlfarth, Garcke, Gremli, Karsten, Wagner, etc., etc.). Il aurait vu de même que, dans la plupart de ces flores, l' « usage » s'est répandu de dire : *Tilia ulmifolia* et non *T. parvifolia*, *Onobrychis viciæfolia* et non *O. sativa*. Il

qu'il l'aurait désiré, ce qui explique que le texte soit parfois en désaccord avec les principes si catégoriquement énoncés dans sa préface.

1. A. de Candolle, *Nouv. rem. sur la nomencl. bot.*, p. 25.

aurait aussi pu lire le nom d'*Acer Opalus* considéré comme variété dans la monographie du genre *Acer* de M. Pax — qui fait autorité en matière d'Érables — et dans la Flore d'Italie de Parlatore. Il aurait retrouvé le *Vicia dasycarpa* Ten. à la date de 1847 bien avant que M. Burnat eût rien écrit sur les Alpes maritimes, dans le classique *Flora italica* de Bertoloni. Un coup d'œil dans le *Synopsis* de Koch lui eût montré que l'usage d'appeler le *Vicia dasycarpa* « *V. varia* » n'était rien moins que général. Seul, l'*Ornithopus exstipulatus*, exclu par sa distribution géographique des flores de l'Europe centrale, aurait donné à l'auteur la satisfaction désirée. Il ne semble pas, en effet, que ce terme ait été réintégré dans ses fonctions de plus ancien nom spécifique avant l'apparition de la flore de M. Burnat.

Cinq sur six des exemples cités par M. Malinvaud nous amènent à la question de la *prépondérance d'un usage sur un autre*, question à laquelle nos adversaires ne répondent rien... parce qu'il n'y a rien à répondre.

Que penser, d'ailleurs, des principes « conservateurs » d'un auteur qui, tout en ne voulant pas reconnaître des noms légaux, déclare formellement (*Bull. Soc. bot. de Fr.* n° 7 de 1896, p. 426, Revue bibl.) qu'il y a lieu de nommer le *Vaccinium Vitis-Idaea* : *Vaccinium rubrum* Dodoens !! Il refusera de rectifier çà et là un nom spécifique contraire aux Lois, en le remplaçant par un plus ancien, *sans création de nom nouveau*. En revanche, il consentira d'un cœur léger à de nombreux changements, *avec création de noms nouveaux*, contrairement aux Lois (art. 59), pour des raisons paléographiques, archéologiques ou linguistiques !

Nous présentons nos excuses aux lecteurs de ce Journal pour la copie aride que nous faisons passer sous leurs yeux. Plusieurs savants autorisés, à qui nous avons fait part de cette discussion, nous ont assuré que nous défendions des vérités admises par tous les auteurs qui ont l'habitude du travail systématique, et que, de plus, nous ne convaincrions jamais nos antagonistes dont le parti pris est évident. Nous sommes très persuadé du premier point. Quant au second, nous espérons au moins rallier les indécis, ne pouvant pas prendre notre parti de voir la floristique se traîner, grâce à la routine de quelques-uns de ses représentants, très en arrière des travaux généraux de classification. Il existe déjà deux systématiques, celle des botanistes en général, et celle des floristes qui font encore des Conifères une famille de Dicotylédones et qui appellent les Monocotylédones des Endogènes. Y aura-t-il désormais aussi, non pas deux, mais plusieurs systèmes de nomenclature, celui des ouvrages généraux et celui des floristes de chaque pays particulier ? Et lorsqu'il s'agit de se décider entre la *règle*

ou l'*arbitraire*, entre l'*ordre* ou la *licence*, semble-t-il que celui qui envisage les faits de haut puisse hésiter? — C'est sur ces observations et ces questions que, en ce qui nous concerne, nous terminerons la discussion.

Note additionnelle. — M. Ernest Malinvaud vient de faire paraître un nouvel article intitulé « Citation complétée; une divergence d'opinion » (1), dans lequel il essaie d'atténuer la portée des arguments produits dans une lettre d'Alph. de Candolle à M. Émile Burnat. Mais la nouvelle épître que notre honorable confrère produit va à fin contraire de la conclusion qu'il prétend en tirer; c'est le cas où jamais de dire que « les parties omises modifient singulièrement, comme il arrive souvent, la signification apparente du fragment reproduit isolément »! La lettre d'Alph. de Candolle est, en effet, un éloquent plaidoyer en faveur du principe de la priorité, car les exagérations qui y sont tancées sont interdites par les Lois de la nomenclature et ont toujours été blâmées par nous (2). M. Malinvaud démontre ensuite longuement qu'Alph. de Candolle, sur la fin de sa vie, prônait *l'introduction du principe de la prescription* dans la nomenclature *générique*. C'est là un fait connu de tout le monde depuis le Congrès de Gênes, et qui n'a pas besoin d'une démonstration spéciale. Mais ce qui paraîtra *fabuleux*, c'est que notre confrère nous place au nombre des *prioritaires intransigeants qui s'opposent à ce principe prescriptif* (3). M. Malinvaud s'est servi ici, sans doute involontairement, d'un procédé de discussion, vieux comme la dialectique elle-même, qui consiste à attribuer à son adversaire le contraire de ce qu'il dit ou écrit, pour se donner ensuite le facile plaisir de démolir ses thèses! Dans le cas particulier, ce procédé ne convertira personne, car, *dans l'article même que M. Malinvaud incrimine*, nous déclarons que le principe d'une limite prescriptive de cinquante ans pour les noms de *genres* « pourrait se justifier par des arguments pratiques d'une grande valeur » (4)! Nous montrons ensuite expressément l'avantage qu'aurait cette règle pour la conservation de notre nomenclature générique actuelle. Enfin nous proposons aux botanistes, jusqu'à admission de cette prescription par un Congrès, de ne pas faire de changements de noms génériques entraînant de grandes

1. *Journal de Botanique*, X, n° 23.

2. Nomenclature prélinnéenne (contraire à l'art. 15); priorité accordée à des noms contestables ou obscurs (contraire à l'art. 3). — Voy. d'ailleurs Burnat, *Flore des Alpes maritimes*, I, p. IX.

3. « Ainsi les prioritaires intransigeants, *à l'exemple de M. Briquet*, devront substituer *Gansbium* Adans. (1763) à *Erophila* DC. (1821), etc. » Malinvaud, *l. c.*, p. 402.

4. Briquet, dans Burnat, *Flore des Alpes maritimes. Observations préliminaires*, p. 5 du tirage à part.

perturbations de nomenclature (1). Bien plus, nous avons nous-même appliqué cette règle pour ne pas augmenter inutilement les changements avant les décisions d'un Congrès (2)!! Est-il possible d'être plus clair et plus explicite?

M. Malinvaud nous a donc lu aussi peu attentivement que la littérature floristique moderne, lorsqu'il a essayé de déterminer les noms de plantes fixés par l' « usage ». Nous avons, dans notre article, séparé la nomenclature *générique* de la nomenclature *spécifique* avec autant de soin que notre adversaire en met à les confondre pour les besoins de son argumentation. C'est à la nomenclature spécifique seule que nous avons voulu appliquer la règle de priorité *sans exceptions*, parce que l'application du principe prescriptif aux noms d'espèces est entièrement *impraticable* (3).

Nous nous félicitons de voir M. Malinvaud *dater* l'opinion émise sur ses principes par Alph. de Candolle (1891) et celle émise par nous (1896). *L'adjonction de ces dates suffit pour détruire toutes ses conclusions*. En effet, en 1891, Alph. de Candolle approuvait M. Malinvaud de défendre *le principe de la prescription* dans la nomenclature *générique*, comme nous d'ailleurs, à l'occasion de la célèbre thèse berlinoise (4). En 1896, M. Malinvaud défend *la prépondérance de l'usage sur la priorité* dans la nomenclature *spécifique*, ce qui est très différent et ce qu'Alph. de Candolle a toujours désapprouvé. L'opinion professée publiquement par Alph. de Candolle a été fixée en termes éclatants par l'art. 15 des Lois et par ses nombreux écrits. Quant aux idées manifestées par ce savant dans l'intimité de sa bibliothèque, et qui étaient entièrement conformes aux nôtres (5), il nous semble qu'un contact presque journalier de plusieurs années avec le maître qui nous prodiguait ses conseils (6) nous donne quelque autorité pour nous exprimer sans ambages à leur sujet.

1. Briquet, dans Burnat, *l. c.*, p. 6 du tirage à part.
2. Briquet, in Engler und Prantl, *Die natürlichen Pflanzenfamilien*, IV Teil, Abt. 3 a, pp. 182, 291, 315, 333 et 368.
3. Nous travaillons dans nos rares moments de loisir à une liste de noms de genres à conserver en leur appliquant la prescription semi-séculaire, en vue d'un Congrès éventuel en 1900. Les difficultés de ce travail sont très grandes, sans être cependant insurmontables. Appliqué aux espèces, le principe de la prescription est entièrement impraticable; il exige dans chaque cas particulier une perte de temps extraordinaire, sans que l'on arrive jamais à la certitude absolue qu'un nom n'a réellement pas été employé pendant un temps déterminé
4. « Index inhonestans » de M. O. Kuntze.
5. C'est Alph. de Candolle lui-même, avec M. E. Burnat, qui nous a amené à l'application rigoureuse de la loi de priorité, alors que, dans nos premiers travaux, nous étions partisan de l' « usage »!
6. Voy. Alph. de Candolle, dans la lettre citée par M. Malinvaud, *l. c.*, p. 400.

Le Gérant : Louis Morot.

Paris. — J. Mersch, imp., 4bis, Av. de Châtillon.

JOURNAL DE BOTANIQUE

10e année. — Supplément n° 1. — 16 Janvier 1896.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE

COMPTES RENDUS

G. Clautriau. — *Étude chimique du glycogène chez les Champignons et les Levûres* (F. Hayez, Bruxelles, 1895).

Les Champignons renferment abondamment, parmi leurs principes ternaires, un hydrate de carbone de composition $6(C^6 H^{10} O^5) + H^2 O$, soluble dans l'eau, précipitable par l'alcool, se colorant par l'iode en rouge brun ou en violacé, bref un corps offrant toutes les propriétés normales du glycogène animal; par sa fréquence chez les Champignons, il apparaît, pour ces plantes, comme le plus important des équivalents physiologiques de l'amidon des végétaux ordinaires.

Le mémoire de l'auteur est spécialement consacré à l'étude chimique du glycogène de divers Basidiomycètes et des Levûres.

Voici, sommairement, le procédé suivi par l'auteur pour l'extraction du glycogène du *Boletus edulis*, qui en renferme jusqu'à 20 pour cent de son poids sec. Le Champignon, préalablement séché et pulvérisé, est traité d'abord par l'eau bouillante légèrement alcalinisée. La liqueur, que l'on neutralise ensuite, renferme une forte proportion de mucilages, qu'il importe d'éliminer pour la facilité des opérations ultérieures : à cet effet, par addition de phosphate de sodium et de chlorure de calcium, on provoque dans la liqueur la formation d'un précipité de phosphate de calcium, qui les entraîne mécaniquement.

Pour séparer maintenant le glycogène de la liqueur filtrée, on fait intervenir le perchlorure de fer et l'ammoniaque en excès : ce mélange donne lieu à un précipité d'hydrate ferrique, qui entraîne le glycogène émulsionné dans la liqueur. On reprend le glycogène par l'eau, et l'on débarrasse la solution des principes mucilagineux qu'elle renferme encore par addition de sel marin jusqu'à saturation, puis de sulfate d'ammonium, également jusqu'à refus. On isole enfin le glycogène, au moyen de la solution iodo-iodurée, sous forme d'iodure, combinaison précipitée par les sels de la liqueur, et cet iodure, une fois décoloré par l'acide sulfureux, est à son tour traité par l'alcool, à plusieurs reprises, d'où résulte un précipité de glycogène pur.

Le glycogène ainsi préparé est une poudre blanche, amorphe ; il se dissout dans l'eau, en donnant une liqueur opalescente, qu'éclaircit une

trace d'acide acétique ou de potasse; l'opalescence est variable avec l'espèce qui a fourni le glycogène, mais toujours beaucoup plus faible avec celui extrait des Levûres. En réalité, cette liqueur constitue une émulsion plutôt qu'une vraie dissolution; les molécules de glycogène qui y sont distendues, comme gonflées, n'ont pas le pouvoir de passer au travers des membranes perméables.

Comme le glycogène animal, le glycogène des plantes est dextrogyre. Les ferments diastasiques le convertissent en un sucre qui réduit la liqueur de Fehling, mais qui est sans action sur le réactif de Barfoed (solution acétique d'acétate de cuivre); selon toute probabilité, ce sucre est du maltose. A chaud, les acides étendus convertissent le glycogène en glucose.

Lorsque la purification du glycogène a été poussée aussi loin que possible, l'alcool ne produit qu'un trouble dans sa dissolution; mais il suffit d'une petite proportion d'un sel, tel que le chlorure de sodium, pour entraîner immédiatement la formation d'un précipité.

L'iodure de glycogène offre ordinairement une coloration d'un rouge brun, dont l'intensité dépend de la proportion de glycogène combiné; l'iodure que donne le glycogène des Levûres est d'un brun violet. La chaleur décolore ces composés vers 70 degrés, comme l'iodure d'amidon, et la teinte reparaît de même pendant le refroidissement. Les quantités d'iode susceptibles d'être fixées par le glycogène sont d'ailleurs très variables; en sorte que, pas plus que l'iodure d'amidon, l'iodure de glycogène n'offre les caractères d'une combinaison fixe et déterminée.

En comparant, au colorimètre, diverses solutions d'iodure de glycogène à une solution type d'iode dans l'iodure de potassium, l'auteur a pu déterminer la concentration de ces solutions. Rappelons enfin que l'iodure de glycogène, soluble dans l'eau, est précipité par les sels; cette propriété a été utilisée par l'auteur pour l'extraction du glycogène. E. Belzung.

PUBLICATIONS NOUVELLES

Biographie.

1 **Lindau (G.)** : Joseph Schröter (*Hedwigia*, T. XXXIV, n° 6, pp. 308-312).

Biologie, morphologie et physiologie générales.

2 **Bertrand (G.)** et **A. Mallèvre** : Observations sur la fermentation pectique (*Bull. du Muséum d'Hist. natur.*, 1895, n° 7, pp. 291-293).

3 **Flammarion (C.)** : Étude de l'action des diverses radiations du spectre

solaire sur la végétation (*Compt. rend. Acad. d. sc.*, T. CXX, n° 25, 16 déc. 1895, pp. 957-960).

4 **Gautier (Armand)** : A propos de la communication de M. Flammarion [Étude de l'action des diverses radiations du spectre solaire sur la végétation] (*Compt. rend. Acad. d. sc.*, T. CXXI, n° 25, p. 960).

5 **Jay (H.)** : Sur la dispersion de l'acide borique dans la nature (*Compt. rend. Acad. d. sc.*, T. CXXI, n° 24, 9 déc. 1895, pp. 896-899).

6 **Klemm (Paul)** : Desorganisationserscheinungen der Zelle (*Jahrbücher für wissensch. Botanik*, T. XXVIII, fasc. 4, pp. 627-700, 2 pl.).

7 **Kny (L.)** : Ueber die Aufuahme tropfbar-flüssigen Wassers durch winterlich-entlaubte Zweige von Holzgewächsen (*Berichte d. deutsch. botan. Gesellsch.*, XIII, 8, pp. 361-375).

8 **Lechartier (G.)** : De l'analyse du sol par les plantes (*Compt. rend. Acad. d. sc.*, T. CXXI, n° 24, 9 déc. 1895, pp. 866-870).

9 **Loew (O.)** : Bemerkung zur Giftwirkung oxalsaurer Salze (*Botan. Centralbl.*, T. LXIV, n° 13, p. 434).

10 **Lopriore (Guiseppe)** : Ueber die Einwirkung der Kohlensäure auf das Protoplasma der lebenden Pflanzenzelle (*Jahrbücher für wissensch. Botanik*, T. XXVIII, fasc. 4, pp. 531-626, 2 pl.).

11 **Lopriore (G.)** : Vorläufige Mittheilung über die Regeneration gespaltener Stammspitzen (*Berichte d. deutsch. botan. Gesellsch.*, XIII, 8, pp. 410-414).

12 **Proescher (Fr.)** : Untersuchungen über Raciborski's Myriophyllin (*Berichte d. deutsch. botan. Gesellsch.*, XIII, 8, pp. 345-348).

13 **Rey-Pailhade (J. de)** : Rôles respectifs du philothion et de la laccase dans les graines en germination (*Compt. rend. Acad. des sc.*, T. CXXI, n° 27, 30 déc. 1895, pp. 1162-1164).

14 **Russell (W.)** : Influence du climat méditerranéen sur la structure des plantes communes en France (*Ann. des sc. nat.*, 8e sér., Bot., T. I, pp. 323-354, 2 pl.).

15 **Squires (Roy W.)** : Tree temperatures (*Minnesota botanical Studies*, Bull. n° 9, VIIe fasc., pp. 452-459).

16 **Verschaffelt (Ed.)** : Ueber asymmetrische Variationscurven (*Berichte d. deutsch. botan. Gesellsch.*, XIII, 8, pp. 348-356).

Biologie, morphologie et physiologie spéciales.

Phanérogames.

17 **Mac Dougal (D. T.)** : Poisonous influence of various species of *Cypripedium* (*Minnesota botanical Studies*, Bull. n° 9, VIIe fasc., pp. 450-451).

18 **Müller (Fritz)** : Blumenblätter und Staubfäden von *Canistrum superbum* (*Berichte d. deutsch. botan. Gesellsch.*, XIII, 8, p. 400).

19 **Müller (Fritz)** : Das Ende der Blüthenstandsachsen von *Eunidularium* (*Berichte d. deutsch. botan. Gesellsch.*, XIII, 8, pp. 392-399).

20 **Poisson** : Note sur le développement des épines de l'*Idria columnaria* (*Bull. du Muséum d'Hist. natur.*, 1895, n° 7, pp. 278-279).

21 **Ule (E.)** : Ueber die Blütheneinrichtungen von *Purpurella cleistoflora*, einer neuen Melastomacee (*Berichte d. deutsch. botan. Gesellsch.*, T. XIII, n° 9, pp. 415-420, 1 pl.).

22 **Wagner (Rudolf)** : Die Morphologie des *Limnanthemum nymphæoides* (L.) Lk. *Botan. Zeitung*, I^e part., fasc. IX, pp. 190-205, 1 pl.).

23 **Weisse (A.)** : Zur Kenntniss der Anisophyllie von *Acer platanoides* (*Berichte d. deutsch. botan. Gesellsch.*, XIII, 8, pp. 376-389).

MUSCINÉES.

24 **Correns (C.)** : Ueber die Brutkörper der *Georgia pellucida* und der Laubmoose überhaupt (*Berichte d. deutsch. botan. Gesellsch.*, T. XIII, n° 9, pp. 420-432, 1 pl.).

25 **Nyman (E.)** : Biologiska Moss-Studier. I. (*Botaniska Notiser*, 1895, n° 6, pp. 248-251).

ALGUES.

26 **Jost (L.)** : Beiträge zur Kenntniss der Coleochæteen (*Berichte d. deutsch. botan. Gesellsch.*, T. XIII, n° 9, pp. 433-452, 1 pl.).

27 **Loew (O.)** : Nachtrag über das Kalkbedürfniss der Algen (*Botan. Centralbl.*, T. LXIV, n° 13, pp. 433-434).

LICHENS.

28 **Lindau (Gustav)** : Lichenologische Untersuchungen. I. Ueber Wachsthum und Anheftungsweise der Rindenflechten (C. Heinrich, Dresde, 1895, in-4, 66 p., 3 pl.).

29 **Nyman (E.)** : En Moriola-liknande lat (*Botaniska Notiser*, 1895, n° 6, pp. 242-244).

CHAMPIGNONS.

30 **Bourquelot (Em.)** et **H. Hérissey** : Les ferments solubles du *Polyporus sulfureus* Bull. (*Bull. de la Soc. mycol. de France*, T. XI, 4e fasc., 31 déc. 1895, pp. 235-239).

31 **Costantin (J.)** et **L. Matruchot** : Expériences sur le blanc de Champignon obtenu par semis en milieu stérilisé (*Compt. rend. Acad. d. sc.*, T. CXXI, n° 24, 9 déc. 1895, pp. 901-903).

32 **Istvanffi (Gy. von)** : Ueber die Rolle der Zellkerne bei der Entwickelung der Pilze (*Berichte d. deutsch. botan. Gesellsch.*, T. XIII, n° 9, pp. 452-467, 3 pl.).

33 **Léger (Maurice)** : Structure et développement de la zygospore du *Sporodinia grandis* (*Rev. gén. de Botan.*, n° 84, T. VII, pp. 481-496, 4 pl.).

34 **Lesage** (**Pierre**) : Recherches expérimentales sur la germination des spores du *Penicillium glaucum* (*Ann. des sc. nat.,* 8e sér. Bot., T. I, pp. 308-322).

35 **Matruchot** (**L.**) : Développement d'un *Cladobotryum* (*Rev. gén. de Botan.,* n° 84, T. VII, pp. 497-502, 1 pl.).

36 **Patouillard** (**N.**) : Variations du sclérote de *Lentinus Woermanni* C. et S. (*Bull. de la Soc. mycol. de France,* T. XI, 4e fasc., 31 déc. 1895, p. 247, 1 pl.).

37 **Puriewitsch** (**K.**) : Ueber die Stickstoffassimilation bei den Schimmelpilzen (*Berichte der deutsch. bot. Gesellsch.,* XIII, 8, pp. 342-345).

38 **Sorel** (**E.**) : Étude sur l'*Aspergillus Orizæ* (*Compt. rend. Acad. de sc.,* T. CXXI, n° 25, 16 déc. 1895, pp. 948-950).

Nomenclature, systématique, géographie botanique.

PHANÉROGAMES.

39 **Ashe** (**W. W.**) : Notes on the Sumacs [*Rhus caroliniana* sp. n.] (*Botanical Gazette,* Vol. XX, n° 12, 16 déc. 1895, p. 548).

40 **Bolus** (**Harry**) : Contributions to the flora of South Africa. II (*Journ. of Botany,* Vol. XXXIV, n° 397, janv. 1896, pp. 16-25).

Espèces nouvelles décrites : *Heliophila namaquana, Xylosma Flanagani, Muraltia Flanagani, Melianthus villosus, Buchenroedera biflora, Lotononis procumbens, L. grandifolia, L. Woodii, Aspalathus Bodkini, A. Gerrardi, A. læta, A. desertorum, A. Simii, A. latifolia, Indigofera Guthriei, I. psammotropha, I. rostrata, I. natalensis, I. Woodii, Carpococe heteromorpha.*

41 **Braun** (**H.**) und **A. Topitz** : Ueber einige neue Formen der Gattung *Mentha*. II [*M. nemorivaga, M. Morii, M. limnogeton, M. sphakophylla, M. Hagenbachiana, M. jenensis, M. brevicomosa, M. rubescens*] (*Deutsche botan. Monatschrift,* XIIIe ann., n° 12, pp. 169-171).

42 **Camus** (**E. G.**) et Mlle **Aimée Camus** : Plantes récoltées à Morcles (Canton du Vaud) et à la montagne de Fully (Valais) (*Bull. de la Soc. bot. de Fr.,* 3e sér., T. I, pp. CCCXI-CCCXXII).

43 **Chodat** (**R.**) : Dichapetala nova africana [*Dichapetalum subsessilifolium, D. umbellatum, D. angolense, D. crassifolium,* nn. spp.] (*Bull. de l'Herb. Boissier,* 3e ann., n° 12, pp. 671-672).

44 **Chodat** (**R.**) : Remarques de géographie botanique relatives aux plantes récoltées dans les vallées de Bagnes et de la Viège, et au Simplon (*Bull. de la Soc. bot. de Fr.,* 3e sér., T. I, pp. CCLXXVIII-CCCX).

45 **Chodat** et **Ch. Flahault** : Liste des plantes récoltées par la première section [Session extraordinaire de la Société botanique à Genève, en 1894] (*Bull. de la Soc. bot. de Fr.,* 3e sér., T. I, pp. CCXLIX-CCLXIV).

46 **Coincy** (**Auguste de**) : Ecloga altera plantarum hispanicarum, seu

Icones stirpium superioribus annis per Hispanias detectarum (Paris, G. Masson, éditeur, 1895, in-4, 28 p., 12 pl.).

Ce fascicule est consacré à la représentation de plantes recueillies en Espagne par l'auteur, qui en a déjà donné en grande partie les diagnoses dans le Bulletin de l'herbier Boissier et le Journal de Botanique. Ses douzes planches, où Mme Hérincq a de nouveau fait preuve d'un grand talent artistique, se rapportent aux espèces suivantes : *Alyssum Amoris, Viola cochleata, Paronychia Rouyana, Kundmannia sicula* var. *longiseta, Valeriana longiflora, Echium fruticescens, Linaria gobantesiana, Origanum compactum* var. *Rouyanum, Teucrium floccosum, Phalaris hispanica, Panicum cruciforme* var. *brevifoliatum, Agrostis castellana* var. *pilosa.*

47 **Conwentz (H)** : Ueber einen untergegangenen Eibenhorst im Steller Moor bei Hannover (*Berichte d. deutsch. botan. Gesellsch.,* XIII, 8, pp. 402-409).

48 **Coulter (John M.)** and **J. N. Rose** : Report on mexican Umbelliferæ, mostly from the State of Oaxaca, recently collected by C. G. Pringle and E. W. Nelson (*Contributions from the U. S. national Herbarium,* Vol. III, nº 5, 14 déc. 1895, pp. 288-309, 6 pl.).

Espèces nouvelles décrites : *Angelica Nelsoni, A. Seatoni, A. Pringlei, Arracacia bracteata, A. brevipes, A. Nelsoni. A. ovata, A. Pringlei, A (?) vaginata,* spp. nn. ; *Coaxana purpurea,* g. n. sp. n. ; *Eryngium alternatum, E. involucratum, E. montanum, E. Nelsoni, Museniopsis tuberosa, M. Schaffneri, M. cordata, M. dissecta, M. scabrella, M. serrata,* spp. nn. ; *Neonelsonia ovata,* g. n. sp. n. ; *Œnanthe Pringlei, Pronosciadium megacarpum, Rhodosciadium dissectum, R. glaucum,* spp. nn.

49 **Coville (Frederick V.)** : The botanical explorations of Thomas Coulter in Mexico and California (*Botanical Gazette,* Vol. XX, nº 12, 16 déc. 1895, pp. 519-531, 1 carte).

50 **Druce (G. C.)** : Hieracia records (*Journ. of Botany,* Vol. XXXIV, nº 397, janv. 1896, p. 41).

51 **Erikson (Johan)** : Alfvarfloran på Oeland [*Forts.*] (*Botaniska Notiser,* 1895, nº 6, pp. 233-241).

52 **Fernald (Merritt Lyndon)** : Undescribed plants from western Mexico, collected principally by Frank H. Lamb in the winter of 1894-95 (*Botanical Gazette,* Vol. XX, nº 12, 16 déc. 1895, pp. 532-537).

Espèces nouvelles décrites : *Kosteletzkia stellata, Triumfetta cucullata, Ilex Dugesii, Gliricidia Lambii, Lagascea glandulosa, Calea submembranacea, Ipomœa amplexicaulis, I. Lambii, Solanum Lambii, Carlowrightia glabrata, Henrya grandifolia, Tillandsia exserta.*

53 **Fox (Henrietta G.)** : On the genus *Cypripedium* L. with reference to Minnesota species (*Minnesota botanical Studies,* Bull. nº 9, VIIº fasc., pp. 423-449, 1 carte et 6 pl.).

54 **Fredriksson** (**Th.**) : *Euphorbia Peplis* L. v. *tricuspidata* nov. var. (*Botaniska Notiser*, 1895, n° 6, pp. 244-246).

55 **Freyn** (**J.**) : Plantæ Karoanæ Dahuricæ [*Forts.*] (*Oesterreichische botanische Zeitschrift*, XLVIe ann., n° 1, janv. 1896, pp. 25-29).
Espèce nouvelle décrite : *Pedicularis Karoi.*

56 **Freyn** (**J.**) : Ueber neue und bemerkenswerthe orientalische Pflanzenarten [*Forts.*] (*Bull. de l'Herb. Boissier*, 3e ann., n° 12, pp. 643-671).

57 **Fryer** (**Alfred**) : *Potamogeton nitens* Weber, f. *involuta* (*Journ. of Botany*, Vol. XXXIV, n° 397, janv. 1896, pp. 1-3, 2 pl.).

58 **Halacsy** (**E. von**) : Beitrag zur Flora von Griechenland [*Schluss*] (*Oesterr. botan. Zeitsch.*, XLVIe ann., n° 1, janv. 1896, pp. 11-19).

59 **Kelsey** (**F. D.**) : Note on *Aster* (*Botanical Gazette*, Vol. XX, n° 12, 16 déc. 1895, p. 549).

60 **Kraenzlin** (**F.**) : Eine neue *Rodriguezia*-Art [*R. inconspicua*] (*Bull. de l'Herb. Boissier*, 3e ann., n° 12, pp. 630-631, 1 pl.).

61 **Lamarlière** (**L. Géneau de**) : Étude sur la flore maritime du Golfe de Gascogne [*fin*] (*Rev. génér. de Botan.*, n° 84, T. VII, pp. 503-524).

62 **Linton** (**W. R.**) : Merionethshire plants (*Journ. of Botany*, Vol. XXXIV, n° 397, janv. 1896, p. 41).

63 **Lœsener** (**Th.**) : Plantæ Selerianæ. II (*Bull. de l'Herb. Boissier*, 3e ann., n° 12, pp. 609-629, 1 pl.). **Mez**, Bromeliaceæ; **Lœsener**, Phytolaccaceæ, **Taubert**, Leguminosæ (*Harpalyce Lœseneriana, H. hidalgensis*, spp. nn.) ; **Radlkofer**, Simarubaceæ; **Lœsener**, Burseraceæ, Meliaceæ, Anacardiaceæ (*Comocladia Engleriana* sp. n.) ; **Radlkofer**, Sapindaceæ ; **Lœsener**, Loganiaceæ; **Dammer**, Solanaceæ (*Solandra Seleræ* sp. n.); **Schumann** et **Lœsener**, Bignoniaceæ (*Arrabidæa potosina* sp. n.) ; **Lindau**, Acanthaceæ ; **Lœsener**, Plantaginaceæ ; **K. Schumann**, Rubiaceæ (*Rondeletia spinosa, Bouvardia flos Joannis*, spp. nn.) ; **Zahlbruckner**, Lobeliaceæ ; **O. Hoffmann**, Compositæ (*Eupatorium spirææfolium* sp. n.).

64 **Makowsky** (**Alexander**) : Eine neue *Chenopodium*-species der Flora Mährens, beziehungsweise Oesterreichs (*Oesterr. botan. Zeitschr.*, XLVIe ann., n° 1, janv. 1896, pp. 1-2).

65 **Müller** (**Fritz**) : *Billbergia distacaia* Mez (*Berichte d. deutsch. botan. Gesellsch.*, XIII, 8, pp. 390-391).

66 **Murr** (**Jos.**) : Zur Gattungsangehörigkeit der *Anthemis alpina* L. (*Deutsche botan. Monatschrift*, XIIIe ann., n° 12, pp. 161-163, 1 pl.).

67 **Rendle** (**A. B.**) : New african Convolvulaceæ (*Journ. of Botany*, Vol. XXXIV, n° 397, janv. 1896, pp. 36-39).
Espèces nouvelles décrites : *Ipomœa marmorata, I. dammarana, I. Donaldsoni, I. Britteniana, I. Greenstockii, Merremia Gregorii.*

68 **Rose** (**J. N.**) : Descriptions of plants, mostly new, from Mexico and

the United States (*Contribut. from the U. S. nation. Herbarium*, Vol. III, nº 5, pp. 311-323, 6 pl.).

1. New species from Mexico (*Sida cinerea* Baker f., *S. lodiegensis* Baker f., *Wissadula Pringlei* Rose, *Abutilon membranaceum* Baker f., *A. Wissaduloides* Baker f., *Malvaviscus Palmeri* Baker f., *Galphimia sessilifolia* Rose, *Bursera Jonesii* Rose, *B. Nelsoni* Rose, *B. tenuifolia* Rose, *Gouania mexicana* Rose, *Colubrina mexicana* Rose, *Cormonema mexicana* Rose, *C. Nelsoni* Rose, *Rhynchosia Pringlei* Rose, *Mimosa spirocarpa* Rose, *Acacia Pringlei* Rose, *Tridax tenuifolia* Rose, spp. nn.

2. Three Umbelliferæ of the Western United States (*Ligusticum verticillatum* Hook., *L. Eastwoodæ* Coult. et Rose sp. n., *Velæa glauca* Coult. et Rose sp. n.

3. *Thurovia*, a new genus of Compositæ (*Th. triflora* Rose sp. n.).

4. *Tradescantia brevifolia* and *T. leiandra*.

69 **Sagorski** (**E.**) : Ein neuer *Euphrasia*-Bastard [*E. montana* × *Tatræ* = *E. Javorinensis* m.] (*Oesterr. botan. Zeitschr.*, XLVIᵉ ann., nº 1, janv. 1896, pp. 10-11).

70 **Schlechter** (**R.**) : *Pentasachme* Wall. and *Spiladocorys* Ridl. (*Journ. of Botany*, Vol. XXXIV, nº 397, janv. 1896, pp. 15-16).

71 **Schmidt** (**Justus**) : Flüchtige Blicke in die Flora Islands. V (*Deutsche botan. Monatschr.*, XIIIᵉ ann., nº 12, pp. 163-165).

72 **Shoolbred** (**W. A.**) : Plants of west Gloucester and Monmouth (*Journ. of Bot.*, Vol. XXXIV, nº 397, janv. 1896, pp. 29-30).

73 **Schrœter** (**C.**) : Notes sur quelques associations de plantes rencontrées pendant les excursions dans le Valais (*Bull. de la Soc. bot. de Fr.*, 3ᵉ sér., T. I, pp. CCCXXII-CCCXXXV).

74 **Smith** (**John Donnell**) : Undescribed plants from Guatemala and other Central American Republics. XVI (*Botanical Gazette*, Vol. XX, nº 12, 16 déc. 1895, pp. 338-546, 1 pl.).

Espèces décrites : *Passiflora porphyretica* Mast., *Begonia convallariodora* C. DC., *B. Cooperi* C. DC., *B. estrellensis* C. DC., *B. Heydei* C. DC., *B. Luxii* C. DC., *B. Thiemei* C. DC., *B. trichosepala* C. DC., *B. Tuerkheimii* C. DC., *Macroscepis pleistantha* Donnell Smith, *Acalypha Lotsii* Donnell Smith.

75 **Trimen** (**Henry**) : A preliminary list of Maldive plants (*Journ. of Botany*, Vol. XXXIV, nº 397, janv. 1896, pp. 3-6).

76 **Wilczek** (**E.**) : Notes sur les plantes trouvées en Valais, de Martigny au Grand-Saint-Bernard, à Zermatt et de Brigue au Simplon (*Bull. de la Soc. bot. de Fr.*, 3ᵉ sér., T. I, pp. CCLXV-CCLXXVII).

77 **Wolf** (**F. O.**) : Sur trois nouveaux hybrides du genre *Hieracium* (*Bull. de la Soc. bot. de Fr.*, 3ᵉ sér., T. I, pp. CLXXIV-CLXXVI).

78 **Zimmermann** (**E.**) : Zur Flora der Umgebung von Ebersdorf (Reuss)

in Ostthüringen (*Deutsche botan. Monatschr.*, XIIIe ann., n° 12, pp. 172-174).

79 **Zschacke (H.)** : Zur Flora von Hecklingen und Sandersleben. III (*Deutsche botan. Monatschr.*, XIIIe ann., n° 12, pp. 166-169).

Cryptogames vasculaires.

80 **Ascherson (P.)** : *Equisetum Heleocharis, maximum* und *Athyrium alpestre* (*Oesterr. botan. Zeitsch.*, XLVIe ann., n° 1, janv. 1896, pp. 3-10).

81 **Smith (John Donnell)** : Undescribed plants, *etc.* (*Voir* n° 74).
Espèces nouvelles : *Asplenium Donnell-Smithii* H. Christ, *Nephrodium nigrovenium* H. Christ.

Muscinées

82 **Bescherelle (Emile)** : Essai sur le genre *Calymperes* (*Annal. des sc. natur.*, 8e sér., Bot., T. I, pp. 247-308).

83 **Camus (Fernand)** : Note sur le *Cryphæa Lamyana* (Mont.) (*Bull. de la Soc. bot. de Fr.*, 3e sér., T. I, pp. CLI-CLXIII).

84 **Holzinger (John M.)** : Some Hepaticæ of Minnesota (*Minnesota botanical Studies*, Bull. n° 9, VIIe fasc., 20 nov. 1895, pp. 460-461).

85 **Jack (J. B.)** und **F. Stephani** : Hepaticæ Lorentzianæ (*Hedwigia*, T. XXXIV, n° 6, pp. 313-318).
Espèces nouvelles décrites : *Madotheca Lorentziana* Jack et Steph., *Eu-Lejeunea clavatiflora* Jack et Steph., *Metzgeria imberbis* Jack et Steph., *Anthoceros argentinus* Jack et Steph., nn. spp.

86 **Limpricht (K. Gustav)** : Die Laubmoose (Rabenhort's *Kryptogamen-Flora*, T. IV, IIIe part., 27e livrais. [*Hypnaceæ*]).

87 **Réchin (J.)** et **Fernand Camus** : Rapport sur les Muscinées récoltées pendant la session extraordinaire de la Société botanique en Valais (*Bull. de la Soc. bot. de Fr.*, 3e sér., T. I, pp. CCXVII-CCXXXVI).

Algues.

88 **Batters (E. A. L.)** : Some new british marine Algæ (*Jour. of Botany*, Vol. XXXIV, n° 397, janvier 1896, pp. 6-11).
L'auteur décrit dans ce travail deux genres nouveaux de Floridées, *Colaconema* et *Traillielle*, comprenant les espèces suivantes : *C. Bonnemaisoniæ, C. Chylocladiæ, C. ? reticulatum, T. intricata*, nn. spp.

89 **Cleve (Astrid)** : En röd *Bulbochæte* (*Botaniska Notiser*, 1895, n° 6, p. 247).

90 **Moebius (M)** : Beitrag zur Kenntniss der Algengattung *Pitophora* (*Berichte der deutsch. botan. Gesellsch.*, XIII, 8, pp. 356-361, 1 pl.).

91 **Schmidle (W.)** : Beiträge zur alpinen Algenflora [*Forts.*] (*Oesterr. botan. Zeitsch.*, XLVIe ann.. n° 1, janv. 1896, pp. 20-25).
Espèce nouvelle décrite : *Euastrum subcuneatum*.

92 **Schmidle** (**W.**) : Einige Algen aus Sumatra (*Hedwigia*, T. XXXIV, n° 6, pp. 293-307, 1 pl.).

Espèces nouvelles décrites : *Stigeoclonium spicatum*, *Mougeotia* (*Mesocarpus*) *sumatrana*, *Cosmarium* (*Pleurotæniopsis*) *maculatiforme*, *C. Askenasyi*, nn. spp.

Lichens.

93 **Lœsener** (**Th.**) : Plantæ Selerianæ (*Voir* n° 63). **Lindau**, Lichenes.

94 **Müller** (**J.**) : Lecanoreæ et Lecideæ australienses novæ (*Bull. de l'Herb. Boissier*, 3e ann., n° 12, pp. 632-642).

Espèces nouvelles décrites : *Lecanora albellaria*, *L. subumbrina*, *L. melacarpella*, *L. Knightiana*, *L. flavido-fusca*, *Lecania chlaronoides*, *L. subsquamosa*, *Rinodina diffractella*, *Pertusaria rhodotropa*, *P. plicatula*, *P. elliptica*, *P. leucostoma*, *P. leiocarpella*, *P. subrigida*, *P. leucoxantha*, *P. schizostomella*, *P. leucothelia*, *P. microspora*, *P. amblyogona*, *P. irregularis*, *P. straminea*, *P. confluens*, *P. albinea*, *P. paratropa*, *P. macra*, *P. concava*, *Lecidea insulana*, *L. selenospora*, *L. nesophila*, *Blastenia ochroleuca*, *Buellia amblyogona*, *B. macrosporoides*.

95 **Wainio** (**Edv. A.**) : Lichenes Antillarum a W. R. Elliot collecti (*Journ. of Botany*, Vol. XXXIV, n° 397, pp. 31-36).

Espèces nouvelles décrites : *Parmelia dominicana*, *P. blastica*, *P. scabrosa*, *P. tropica*, *P. cryptochlora*, *Lecanora stramineoalbida*.

Champignons.

96 **Allescher** (**A.**) : Mykologische Mittheilungen aus Süd-Bayern [*Schluss*] (*Hedwigia*, T. XXXIV, n° 6, 20 déc. 1895, pp. 273-290).

Espèces nouvelles décrites : *Rhabdospora Clinopodii*, *R. Schnablianum*, *Glœosporium Senecionis cordati*, *G. Numphæarum*, *G. Syringæ*, *G. Convallariæ*, *Næmaspora Alni*, *N. Strobi*, *Myxosporium Lycii*, *M. Ariæ*, *M. Rhamni*, *Septoglœum Cynanchi*, *Ramularia Campanulæ latifoliæ*, *Fusarium Equiseticola*, *F. Schnablianum*, nn. spp.

97 **Boudier** (**E.**) et **Ed. Fischer** : Rapport sur les espèces de Champignons trouvées pendant l'assemblée à Genève et les excursions faites en Valais par les Sociétés de Botanique de France et de Suisse, du 5 au 15 août 1894 (*Bull. de la Soc. bot. de Fr.*, 3e sér., T. I, pp. CCXXXVII-CCXLIX).

Espèces nouvelles décrites : *Ciliaria nivalis* Boud., *Helvella alpestris* Boud., *Ganoderma valesiacum* Boud., *Cortinarius alpinus* Boud.

98 **Dietel** (**P.**) : Einige neue exotische Pilze (*Hedwigia*, T. XXXIV, n° 6, pp. 291-292).

Espèces nouvelles décrites : *Puccinia Oxalidis* Dietel et Ellis, *P. amphigena* Diet., *Uromyces Neurocarpi* Diet., *Synchytrium rugulosum* Diet.

99 **Dietel** (**P.**) : *Ochropsora*, eine neue Uredineengattung (*Berichte d. deutsch. botan. Gesellsch.*, XIII, 8, pp. 401-402).

Le genre *Ochropsora* est créé par l'auteur pour le *Melampsora Sorbi* (Oud.) [= *M. pallida* Rostr.], chez lequel la germination des spores est non pas celle d'un *Melampsora,* mais celle d'un *Coleosporium*, genre dont il s'écarte d'ailleurs par la forme bien différente de ses sporidies, et aussi parce que ses urédospores sont isolées à l'extrémité de leurs pédicelles et non disposées en files comme dans le type Cœoma.

100 **Fischer** (**Ed.**) : Contributions à l'étude du genre *Coleosporium* (*Bull. de la Soc. bot. de Fr.*, 3e sér., T. I, pp. CLXVIII-CLXXIII).

101 **Hennings** (**P.**) : Fungi æthiopici a cl. G. Schweinfurth lecti (*Hedwigia,* T. XXXIV, n° 6, pp. 328-334).

Espèces nouvelles décrites : *Uredo cancerina, Æcidium immersum, Coprinus grandisporus, Lepiota imbricata, Septoria Aphaniæ,* nn. spp.

102 **Hennings** (**P.**) : Fungi austro-africani (*Hedwigia,* T. XXXIV, n° 6, pp. 224-227).

Espèces nouvelles décrites : *Ustilago Schlechteri, Cintractia caricicola, Entyloma Oleandræ, Uromyces Gladioli, Puccinia Schlechteri, Discina submembranacea, Sclerotium Paspali,* nn. spp.

103 **Hennings** (**P.**) : Fungi blumenavienses a cl. Alfr. Möller lecti (*Hedwigia,* T. XXXIV, n° 6, pp. 335-338).

Espèces nouvelles décrites : *Puccinia Boehmeriæ, P. Mölleriana, Uredo Gymnogrammes, U. Eugeniarum, U. eupatoriicola, Æcidium Hyptidis, Æ. Tournefortiæ,* nn. spp.

104 **Hennings** (**P.**) : Nachträge zu den Fungi goyazenses (*Hedwigia,* T. XXXIV, n° 6, pp. 319-324).

Espèces nouvelles décrites : *Sirentyloma Salaciæ* n. g. n. sp., *Puccinia Paranahybæ, P. Elytrariæ, Uredo uberabensis, U. psychotriicola, Æcidium meiapontense, Æ. byrsonimaticola, Phyllachora crotonicola, Dothidea Emmoti, Dothidella Adenocalymmatis, Micropeltis Leoniæ, Pseudophacidium Conepiæ,* nn. spp.

105 **Jackzewsky** (**A. de**) : Xylariées et Dothidéacées de la Suisse (*Bull. de la Soc. mycol. de Fr.*, T. XI, 4e fasc., 31 déc. 1895, pp. 248-249).

106 **Magnus** (**P.**) : Ueber die Ustilagineengattung *Setchellia* P. Magn. (*Berichte d. deutsch. botan. Gesellsch.*, T. XIII, n° 9, pp. 468-472, 1 pl.).

L'auteur a créé le genre *Setchellia* pour le *Doassansia punctiformis* (Niessl) Schröter, Ustilaginée parasite du *Butomus umbellatus.*

107 **Marchal** (**El.**) : Champignons coprophiles de Belgique (*Bull. de la Soc. roy. de Bot. de Belgiq.*, T. XXXIV, Ire part., pp. 125-148, 2 pl.).

Espèces nouvelles décrites : *Eurotium semiimmersum, Boudierella* (nov. gen., Saccardo in litt.) *cana, Cephalosporium asperum, C. oxysporum, Gliocladium macropodinum, Botrytis fulgens, Echinobotryum pulvinatum, Stachybotrys crassa, Periconia scyphophora, P. felina, Trichosporium inflatum, Graphium stercorarium, Lachnodochium* (nov. gen.) *candidum.*

108 **Patouillard** (**N.**) et **G. de Lagerheim** : Champignons de l'Équateur



[Pugillus V] (*Bull. de la Soc. mycol. de France,* T. XI, 4e fasc., 31 déc. 1895, pp. 205-234)

Espèces nouvelles décrites : *Omphalia pichinchensis* Pat., *O. nigripes* Pat., *Polyporus pseudoradiatus* Pat., *P. Sancti-Georgii* Pat., *Poria tephra* Pat., *Cyphella globosa* Pat., *C. Erica* Pat., *Ditangium minutum* Pat., *Guepiniopsis agaricinus* Pat., *G. andinus* Pat., *Chondrioderma quitense* Pat., *Uromyces Verneriæ* Lag., *U. Bidentis* Lag., *U. andinus* Lag., *U. quitensis* Lag., *Puccinia Mutisiæ* Lag., *P. horrida* Lag., *P. Pitcairniæ* Lag., *P. Blechi* Lag., *Uredo Bomareæ* Lag., *U. Cherimoliæ* Lag., *U. Eucharidis* Lag., *U. Lentis* Lag., *Aleuria quitensis* Pat., *Niptera Lagerheimi* Pat., *Belonidium Chusqueæ* Pat., *B. microscopicum* Pat., *B. andinum* Pat., *Erinella viridula* Pat., *Orbilia andina* Pat., *Karschia ? fulvodisca* Pat., *Phæopezia splendens* Pat., *Cenangium australe* Pat., *C. biparasiticum* Pat., *Seleroderris cærulea* Pat., *Stictis corticioides* Pat., *S. Rubiacearum* Pat., *Schizoxylon andinum* Pat., *Asterina calotheca* Pat., *Parodiella dothideoides* Pat., *Meliola acanthopoda* Pat., *Capnodium melioloides* Pat., *C. crassum* Pat., *Kretschmaria sessilis* Pat., *Rosellinia Chusqueæ* Pat., *Leptosphæria stellata* Pat., *Amphisphæria rhodella* Pat., *Acanthostigma Chusqueæ* Pat., *Sordaria clavata* Pat., nn. spp. ; *Gaillardiella pezizoides* Pat. n. g. n. sp. ; *Nectria alba* Pat., *N. pertusa* Pat., *N. subinsularis* Pat., *Valsonectria andina* Pat., *Hypocrea ? Euphorbiæ* Pat., *Calonectria verrucosa* Pat., *Broomella Lagerheimi* Pat., *Cordyceps Cusu* Pat., *Seynesia rimosa* Pat., *S. disciformis* Pat., *Ascomycetella quitensis* Pat., *Heterochlamys Chusqueæ* Pat., *Capnodiastrum andinum* Pat., *Septoria Phytolaccæ* Pat., *S. Monninæ* Pat., *Cercospora Jochromatis* Pat., *C. Piperis* Pat., *Trichosporium gossypinum* Pat., *Fusidium violaceum* Pat., *Fusarium Junglæ* Pat., *Stilbum Euphorbiæ* Pat., *S. Rimbachii* Pat., nn. spp.

109 **Sheldon (Edmund P.)** : A study of some Minnesota Mycetozoa (*Minnesota botanical Studies,* Bull. n° 9, VIIe fasc., 20 nov. 1895, pp. 462-482).

110 **Thaxter (Roland)** : New or peculiar american Zygomycetes. I. *Dispira* [*D. americana* n. sp.] (*Botanical Gazette,* Vol. XX, n° 12, 16 déc. 1895, pp. 513-518, 1 pl.).

Paléontologie.

111 **Nathorst (A. G.)** : Om några fossila Mossor från våra qvartära kalktuffaflagringar (*Botaniska Notiser,* 1895, n° 6, pp. 253-256).

112 **Zeiller (R.)** : Sur quelques empreintes végétales des gisements houillers du Brésil méridional (*Compt. rend. Acad. de sc.,* T. CXXI, n° 25, 16 déc. 1895, pp. 961-964).

Pathologie et tératologie végétales.

113 **Burkill (P. H.)** : Teratological observations on *Parnassia palustris* L. (*Journ. of Botany,* Vol. XXXIV, n° 397, janv. 1896, pp. 12-15).

114 **Mer (Emile)** : Une nouvelle maladie des feuilles de Mélèze (*Compt. rend. Acad. d. sc.,* T. CXXI, n° 25, 16 déc. 1895, pp. 964-967).

Paris. — J. Mersch, imp., 4bis, Av. de Châtillon.

JOURNAL DE BOTANIQUE

10e année. — Supplément n° 2. — 16 Février 1896.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE

COMPTES RENDUS

Parmentier (Paul). — *Flore nouvelle de la chaîne jurassique et de la Haute-Saône à l'usage du botaniste herborisant.* (Extrait du Bulletin de la Société d'Histoire naturelle d'Autun, t. VII, 1895. — Autun, au siège de la Société et à la Librairie Dejussieu, 1 vol. g. in-8, 307 pages.)

Ce que s'est proposé l'auteur, c'est de donner un Synopsis de la flore du Jura au courant des découvertes faites jusqu'à ce jour dans cette intéressante région et d'en faire en même temps un manuel d'herborisation. A cet effet, il indique en une ou deux lignes, à la suite du nom de chaque espèce, le ou les caractères distinctifs nécessaires à une détermination provisoire, l'époque de la floraison, l'abondance ou la rareté du sujet, l'altitude à laquelle il végète, la nature des lieux qu'il affectionne, etc.

L'auteur a appelé l'attention sur la subordination des espèces, leur groupement, les races régionales, les formes rares, par l'emploi de caractères typographiques différents. Il donne, pour le débutant, un tableau analytique des familles et, en tête de chacune de celles-ci, un tableau analytique des genres.

Cet ouvrage rendra certainement service à ceux qui en feront usage et nous lui souhaitons le succès qu'il mérite. L. M.

PUBLICATIONS NOUVELLES

Biographie, Bibliographie.

115 **Bonnet (Ed.)** : Note sur un exemplaire de l'*Historia stirpium Helvetiæ,* annoté par Haller (*Bull. de la Soc. bot. de Fr.,* 3e sér., t. I, pp. CXLVII-CLI).

116 **Britten (James)** : The late Lord de Tabley (*Journal of Botany,* Vol. XXXIV, n° 398, févr. 1896, pp. 77-80).

117 **Reynier (Alfred)** : Documents relatifs à plusieurs botanistes provençaux herborisant dans la première moitié du XIXe siècle [*suite*] (*Revue horticole des Bouches-du-Rhône,* 41e ann., n° 497, déc. 1895, pp. 207-213).

Biologie, morphologie et physiologie générales.

118 **Bonnier (Gaston)** : Recherches expérimentales sur la miellée (*Revue génér. de Botaniq.*, t. VIII, n° 85, pp. 5-22).

119 **Borzi (Antonino)** : Apparecchi idrofori di alcune xerofile della flora mediterranea (*Nuovo Giornale botanico italiano*, nouv. sér., Vol. III, fasc. 1, 15 janv. 1896, pp. 80-88).

120 **Buscalioni (L.)** : Studi sui cristalli di ossalato di calcio. Parte seconda. I. Il corpo mucilaginoso delle druse di ossalato calcico (*Malpighia*, Vol. X, 1896, pp. 3-67, 2 pl.).

121 **Correns (Carl)** : Zur Physiologie der Ranken (*Botanische Zeitung*, 54e ann., 1er part., fasc. I, pp. 1-20).

122 **Dangeard (P. A.)** : Mémoire sur les parasites du noyau et du protoplasma (*Le Botaniste*, 4e sér., 6e fasc., pp. 199-248).

Espèces nouvelles décrites : *Nucleophaga* (gen. n.) *Amœbæ, Pseudosphærita* (gen. n.) *Euglenæ, Olpidium Euglenæ*.

123 **Gabelli (Lucio)** : Sulla causa degli sdoppiamenti fogliari (*Malpighia*, Vol. X, 1896, pp. 67-71).

124 **Kolkwitz (R.)** : Beiträge zur Mechanik des Windens (*Berichte d. deutsch. botanisch. Gesellschaft*, t. XIII, fasc. 10, pp. 495-517, 1 pl.).

125 **Mer (Émile)** : De la formation des duramens dans les essences feuillues (*Compt. rend. Acad. d. sciences*, t. CXXII, n° 2, pp. 91-94).

126 **Wakker (J. H.)** : Die generative Vermehrung des Zuckerrohrs (*Botanisches Centralblatt*, t. LXV, n° 2-3, pp. 37-42).

127 **Wiesner (J.)** : Ueber Trophieen nebst Bemerkungen über Anisophyllie (*Berichte d. deutsch. botanisch. Gesellschaft*, t. XIII, fasc. 10, pp. 481-495).

128 Noteworthy anatomical and physiological researches (*Botanical Gazette*, Vol. XXI, n° 1, 16 janv. 1896, pp. 26-33) : **Albert F. Woods**, Researches on transpiration and assimilation.

Biologie, morphologie et physiologie spéciales.

Phanérogames.

129 **Nicotra (L.)** : Osservazioni antobiologiche sull' *Oxalis cernua* (*Bulletino della Società botanica italiana*; 1895, n° 8, pp. 256-258).

130 **Parmentier (Paul)** : Recherches sur les Epilobes de France (*Revue génér. de Botaniq.*, t. VIII, n° 85, pp. 23-39 [*à suivre*], 1 pl.).

Muscinées.

131 **Conti (Pascal)** : Les Mousses cleistocarpes et le climat du Tessin (*Bulletin de l'Herbier Boissier*, t. IV, n° 1, janv. 1896, pp. 58-60).

Algues.

132 **Schilbersky (K.)** : Ueber Bewegungserscheinungen der Bacillariaceen (*Botanisches Centralblatt*, t. LXV, n° 2-3, pp. 33-36).

133 **Schmitz (Fr.)** : Kleinere Beiträge zur Kenntniss der Florideen (*La nuova Notarisia*, VIIe sér., janv. 1896, pp. 1-22).

CHAMPIGNONS.

134 **Bourquelot (Ém.) et G. Bertrand** : Les ferments oxydants dans les Champignons (*Bullet. de la Société mycolog. de France*, t. XII, 1er fasc., 31 janv. 1896, pp. 18-26).

135 **Bourquelot (Ém.) et G. Bertrand** : Sur la coloration des tissus et du suc de certains Champignons au contact de l'air (*Bullet. de la Société mycolog. de France*, t. XII, 1er fasc., 31 janv. 1896, pp. 27-32).

136 **Dangeard (P. A.)** : Considérations sur les phénomènes de reproduction chez les Phycomycètes [Siphomycètes] (*Le Botaniste*, 4e sér., 6e fasc., pp. 249-256).

137 **Harper (R. A.)** : Die Entwickelung des Peritheciums bei *Sphærotheca Castagnei* (*Berichte d. deutsch. botanisch. Gesellschaft*, t. XIII, fasc. 10, pp. 475-481, 1 pl.).

138 **Istvanffi (Gy. von)** : Nouvelles recherches sur les organes conducteurs des Hydnés, Théléphorés et Tomentellés (*Revue mycologique*, 18e ann., n° 69, janv. 1896, pp. 1-9, 1 pl.).

139 **Morini (Fausto)** : Note micologiche (*Malpighia*, Vol. X, 1896, pp. 72-99, 1 pl.).

L'auteur étudie dans ce travail le développement du *Lachnea hirta* Schum., du *Mucor racemosus* Fres. et de deux espèces nouvelles, le *Rhizophidium messanense* et le *Phycomyces Pirottianus* dans lequel il a pu observer la formation des œufs.

140 **Wehmer (C.)** : Notiz über die Unempfindlichkeit der Hüte des Austernpilzes (*Agaricus ostreatus* Jacq.) gegen Erfrieren (*Berichte d. deutsch. botanisch. Gesellchaft*, t. XIII, fasc. 10, pp. 473-475).

Nomenclature, systématique, géographie botanique.

PHANÉROGAMES.

141 **Baker (E. G.)** : *Ranunculus pinnatus* Poiret (*Journal of Botany*, Vol. XXXIV, n° 398, p. 88).

142 **Bailey (L. H.)** : Notes on Carex, XVIII (*Botanical Gazette*, Vol. XXI, n° 1, 16 janv. 1896, pp. 1-8, 1 pl.).

Espèces nouvelles décrites : *Carex Hassei*, *C. multimoda* (*C. festiva* var. *gracilis*), *C. idahoa*, *C. Congdoni*, *C. arkansana*, *C. Eggertii*, *C. prasina* × *crinita*, *C. scabrata* × *crinita*.

143 **Bennett (Arthur)** : *Carex Buxbaumii* Wahl. (*Journal of Botany*, Vol. XXXIV, n° 398, p. 87).

144 **Bolzon (P.)** : La flora del territorio di Carrara. VIII (*Bulletino della Società botanica italiana*, 1895, n° 8, pp. 252-256).

145 **Bonnet (Ed.) et G. Baratte** : Illustrations des espèces nouvelles, rares ou critiques de Phanérogames de la Tunisie. (*Exploration scientifique de la Tunisie*. — Paris, Imprimerie nationale, 1895.)

Atlas in-4° contenant 15 planches dessinées d'après nature par Mme B. Hérincq et M. Ch. Cuisin. Les espèces figurées sont les suivantes : *Lotus Roudairei* Ed. Bonn., *Astragalus Aristidis* Coss., *Ferula tunetana* Pom., *Atractylis serrata* Pom., *Carduncellus atlanticus* Coss. et DR., *Centaurea microcarpa* Coss. et DR., *Campanula atlantica* Coss. et DR. var. *glabra* Ed. Bonn., *Megastoma pusillum* Coss. et DR., *Linaria Doumeti* Coss., *Teucrium Alopecurus* de Noe, *T. radicans* Coss., *T. thymoides* Pom., *Statice tunetana* Barr., *Euphorbia Reboudiana* Coss., *E. Cossoniana* Boiss., *Scilla Aristidis* Coss., *Asphodelus viscidulus* Boiss. var. *micranthus* Baker, *A. pendulinus* Coss. et DR., *Schismus calycinus* Coss. et DR. var. *arabicus* (Nees), *Aristida tunetana* Coss., *A. Aristidis* Coss.

146 **Brand** (**F.**) : Ueber die Vegetationsverhältnisse des Würmsees und seine Grundalgen (*Botanisches Centralblatt,* LXV, n° 1, pp. 1-13).

147 **Buchenau** (**Franz**) : Beiträge zur Kenntniss der Gattung *Tropæolum* (*Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie,* t. XXII, fasc. 1, pp. 156-176 [*à suivre*]).

148 **Caruel** (**T.**) : Un tentativo di spartizione delle superficie terrestri in domini botanici (*Bulletino della Società botanica italiana,* 1895, n° 8, pp. 251-252).

149 **Clarke** (**William A.**) : First records of british flowering plants [*suite*] (*Journal of Botany,* Vol. XXXIV, n° 398, pp. 82-86).

150 **Dewey** (**Lyster H.**) : Distribution of prickly lettuce in the United States (*Botanical Gazette,* Vol. XXI, n° 1, 16 janv. 1896, pp. 34-35).

151 **Druce** (**G. C.**) : Westerness plants (*Journal of Botany,* Vol. XXXIV, n° 398, p. 87).

152 **Dybowski** (**J.**) : Note sur un récent voyage en Guinée et au Congo (*Bulletin du Muséum d'Histoire naturelle,* t. I, n° 8, pp. 312-314).

153 **Fabre** (**G.**) : Une nouvelle station du Pin Laricio en France, dans le Gard (*Compt. rend. Acad. d. sciences,* t. CXXII, n° 2, pp. 94-95).

154 **Engler** (**A.**) und **K. Prantl** : Die natürlichen Pflanzenfamilien (128e livrais.). — **O. Warburg**, *Sabiaceæ ;* **M. Guerke**, *Melianthaceæ ;* **O. Warburg** und **K. Reiche**, *Balsaminaceæ ;* **A. Weberbauer**, *Rhamnaceæ.*

155 **Forsyth Major** (**C. J.**) et **William Barbey** : Kalymnos. Étude botanique (*Bulletin de l'Herbier Boissier,* t. IV, n° 1, janv. 1896, pp. 20-39).

155 *bis* **Freyn** (**J.**) : Plantæ Karoanæ Dahuricæ [*suite*] (*Oesterreichische botan. Zeitschrift,* XLVIe ann., n° 2, pp. 53-59). — *Voir* n° 55.

Espèce nouvelle décrite : *Euphorbia Karoi.*

155 *ter* **Freyn** (**J.**) : Ueber neue und bemerkenswerthe orientalische Pflanzenarten [*suite.*] (*Bulletin de l'Herbier Boissier,* t. IV, n° 1, janv. 1896, p. 42-57) *Voir* n° 56.

Espèces nouvelles décrites : *Verbascum Tempskyanum* Freyn et Sint.' *Verbascum varians* Freyn et Sint., *V. hadschinense* Freyn.

156 **Goiran** (**A.**) : A proposito di una stazione di *Euphorbia Engelmanni* Boiss. sulle sponde veronesi del lago di Garda (*Bulletino della Società botanica italiana,* 1895, n° 8, pp. 249-250).

157 **Gürke** (**M.**) : Labiatæ africanæ. III. (*Botanische Jahrbücher für Systemat., Pflanzengesch. und Pflanzengeog.*, t. XXII, fasc. 1, pp. 128-148).
Espèces nouvelles décrites : *Tinnea gracilis, T. Fischeri, T. vesiculosa, Leucas Schweinfurthii, L. micrantha, L. villosa, L. Nyassæ, L. stenophylla, L. usagarensis, L. bukobensis, L. bracteosa, L. Fleckii, L. Stormsii, L. Welwitschii, L. milanjiana, Leonotis mollissima, L. malacophylla, L. Bachmannii, L. latifolia, L. Schinzii, L. decadonta, Pycnostachys niamniamensis, P. Emini, Æolanthus virgatus, Æ. ukamensis, Æ. canescens, Æ. Poggei.*

158 **Harms** (**Hermann**) : Zwei neue Meliaceengattungen aus dem tropischen Afrika (*Botanische Jahrbücher für Systemat., Pflanzengesch. und Pflanzengeog.*, t. XXII, fasc. 1, pp. 153-156).
Pseudocedrela nov. gen. (*Ps. Kostchyi = Cedrela Kotschyi* Schwf.), *Pterorachis* nov. gen. (*Pt. Zenkeri* n. sp.).

159 **Holzinger** (**John M.**) : Two new species of Idaho plants [*Fragaria Helleri, Rosa Macdougali,* nn. spp.] (*Botanical Gazette,* Vol. XXI, n° 1, 16 janv. 1896, p. 36).

160 **Hua** (**Henri**) : Les dernières collections de M. Dybowski ; quelques espèces rares ou nouvelles (*Bulletin du Muséum d'Histoire naturelle,* t. I, n° 8, pp. 314-315).
Espèces nouvelles décrites : *Aptandra Gore*, *Podococcus acaulis, Elæis Dybowskii.*

161 **Kieffer** (**F.**) : Nouvelles contributions à la flore de Provence (*Revue horticole des Bouches-du-Rhône,* 41ᵉ ann., déc. 1895, pp. 201-207).

162 **Koehne** (**E.**) : Lythraceæ africanæ (*Botanische Jahrbücher für Systemat., Pflanzengesch. und Pflanzengeog.*, t. XXII, fasc. 1, pp. 149-152).
Espèces nouvelles décrites : *Nesæa pubescens. N. Stuhlmanni, N. tolypobotrys.*

163 **Kraenzlin** (**F.**) : Eine neue *Saccolabium*-Art [*S. Barbeyæ*] (*Bulletin de l'Herbier Boissier,* t. IV, n° 1, janv. 1896, pp. 40-41).

164 **Kraenzlin** (**F.**) : Orchidaceæ africanæ. II. (*Botan. Jahrbüch. für Systemat., Pflanzengesch. und Pflanzengeog.*, t. XXII, fasc. 1, pp. 17-31).
Espèces nouvelles décrites : *Holothrix pleistodactyla, Platanthera Volkensiana*, *Cynorchis Volkensii, C. anacamptoides, Habenaria polyantha*, *H. ecaudata, Brachycorythis Engleriana*, *Disa apetala, D. Wismanni*, *Polystachya cæspitifica, P. Shega, P. Stuhlmanni, P. stauroglossa, Eulophia Holstiana, Bolbophyllum porphyroglossum, B. calyptratum, B. filiforme, B. stenorhachis*, *B. stenopetalum, Angræcum Malangeanum, A. luteo-album, A. virgula, Listrotachys filiformis, L. divitiflora, L. urostachya, L. graminifolia,* nn. spp. ; *Calyptrochilum Preussii* n. gen. n. sp. ; *Mystacidium productum* n. sp.

165 **Lenticchia** (**A.**) : Contribuzioni alla flora della Svizzera italiana (*Nuovo Giornale botanico italiano,* nouv. série, Vol. III, fasc. 1, pp. 130 164).

166 **Lindau** (**G.**) : Acanthaceæ africanæ. III. (*Botanische Jahrbücher für Systemat., Pflanzengesch. und Pflanzengeog.*, t. XXII, fasc. 1, pp. 112-127).
Espèces nouvelles décrites : *Thunbergia togoensis, Brillantaisia ulugu-*

rica, B. verruculosa, nn. spp.; *Epiclastopelma glandulosum* n. gen. n. sp.; *Micranthus Hensii, M. glandulosus, Paulowilhelmia glabra, Dischoriste tenera, Barleria Antunesi, B. Newtoni, Blepharis Passargei, Asystasia longituba, Nicoteba versicolor, N. marginata, Chlamydocardia subrhomboidea, Rungia Baumannii, Dicliptera Hensii, D. kamerunensis, D. Quintasii, Hypoestes Staudtii, Duvernoya trichocalyx, D. interrupta, D. orbicularis, D. pyramidata, Isoglossa ixodes, I. flava, I. violacea, Brachystephanus jaundensis, Justicia thomeensis, J. ulugurica, J. beloperonoides,* nn. spp.

167 **Meigen (Fr.)** : Standorte alpiner Pflanzen Deutschlands (*Deutsche botanische Monatsschrift,* XIVe ann., n° 1, janv. 1896, pp. 11-13).

168 **Micheletti (L.)** : Flora di Calabria. Seconda contribuzione [Fanerogame 1^a centuria] (*Bulletino della Società botanica italiana,* 1896, n° 1, pp. 22-30).

169 **Pasquale (F.)** : L'*Elodea canadensis* Rich. nelle provincie meridionali d'Italia (*Bulletino della Società botanica italiana,* 1896, n° 1, pp. 5-6).

170 **Praeger (R. Lloyd)** : On the botanical subdivision of Ireland (*Journal of Botany,* Vol. XXXIV, n° 398, févr. 1896, pp. 57-66, 1 carte).

171 **Preda (A.)** : Contributo alla flora vascolare del territorio Livornese. Terza centuria (*Bullet. del. Società botan. italiana,* 1896, n° 1, pp. 6-11).

172 **Reiche (Karl)** : Die botanischen Ergebnisse meiner Reise in die Cordilleren von Nahuelbuta und von Chillan (*Botan. Jahrbüch. für Systemat., Pflanzengesch. und Pflanzengeog.,* t. XXII, fasc. 1, pp. 1-16).

173 **Rottenbach** : Die Verbreitung der *Rosa pimpinellifolia* DC. in Deutschland (*Deutsche botan. Monatschr.,* XIVe ann., n° 1, pp. 7-11).

174 **Salmon (C. E.)** : *Impatiens Noli-me-tangere* in Sussex (*Journal of Botany,* Vol. XXXIV, n° 398, févr. 1896, p. 89).

175 **Straehler (Adolph)** : Zur Rosenflora von Schlesien (*Deutsche botanische Monatsschrift,* XIVe ann., n° 1, janv. 1896, pp. 2-3).

176 **Schweinfurth (G.)** : Sammlung arabisch-æthiopischer Pflanzen. Ergebnisse von Reisen in den Jahren 1881, 88, 89 91, 92, und 94 [*suite.*] (*Bullet. de l'Herb. Boissier,* t. IV, n° 1, Appendix n° II, pp. 115-130).

177 **Sommier (S.)** : Risultati botanici di un viaggio all' Ob inferiore. IV (*Nuovo Giornale botanico italiano,* nouv. sér., Vol. III, fasc. 1, 15 janv. 1896, pp. 5-21).

178 **Sommier (S.)** : Una nuova Orchidea del Giglio ed alcuni appunti sulla flora di quest' isola (*Bulletino della Società botanica italiana,* 1895, n° 8, pp. 247-249).

179 **Warburg (O.)** : Balsaminaceæ africanæ (*Botan. Jahrbüch. für Systemat., Pflanzengesch. und Pflanzengeog.,* t. XXII, fasc. 1, pp. 46-53).
Espèces nouvelles décrites : *Impatiens sweertioides, I. ulugurensis, I. Preussii, I. kamerunensis, I. Zenkeri, I. hamata, I. Baumannii, I. bisaccata, I. sacculata.*

180 **Warburg (O.)** : Begoniaceæ africanæ (*Ibid.,* pp. 32-45).

Espèces nouvelles décrites : *Begonia jussiæicarpa, B. sessilanthera, B. epilobioides, B. oxyanthera, B. Poggei, B. Preussii, B. fusi-alata, B. macrostyla, B. comorensis, B. rhopalocarpa, B. cilio-bracteata, B. laporteifolia, B. lucunosa, B. microsperma, B. macrocarpa, B. quadrialata, B. Dusenii.*

181 **Weber** : Les Cactées de la Basse-Californie (*Bulletin du Muséum d'Histoire naturelle,* t. I, n° 8, pp. 316-321).

Espèces nouvelles décrites : *Cereus Cumengei, C. Digueti, Echinocactus Peninsulæ, Opuntia Cholla, O. Alcahes.*

182 **Zahlbruckner (A)** : Eine neue *Adenophora* aus China, nebst einer Aufzählung der von Dr. v. Wawra daselbst gesammelten Adenophoreen (*Annal. d. k. k. naturh. Hofmus.*, t. X, n° 2, pp. 55-56).

183 Further criticism of Mr. Nash's « New or notoworthy American Grasses » (*Botanical Gazette,* Vol. XXI, n° 1, 16 janv. 1896, pp. 14-19) : **F. Lamson-Scribner**, Notes on *Sporobolus ;* **Jared G. Smith**, The validity of Mr. Nash's changes.

184 New african plants (*Journal of Botany,* Vol. XXXIV, n° 398, févr. 1896, pp. 49-57, 2 pl.).

Espèces nouvelles décrites : *Mathiola Smithii* Baker f., *Reseda somalensis* Baker f., *Ochradenus somalensis* Baker f., *Crotalaria minima* Baker f., *C. trifoliolata* Baker f., *Donaldsonia stenopetala* Baker f. gen. nov. sp. n., *Chionothrix latifolia* Rendle, *Hydnora Hanningtoni* Rendle, *Gilletia* Rendle gen. nov. (*G. sepalosa* = *Aneilema sepalosum* C. B. Clarke).

Cryptogames vasculaires.

184 *bis* **Ascherson (P.)** : *Equisetum Heleocharis, maximum* und *Athyrium alpestre* [fin] (*Oesterreichische botan. Zeitschrift,* XLVIe ann., n° 2, pp. 44-49.

Muscinées.

185 **Bagnall (James E.)** : The Mosses and Hepatics of Staffordshire (*Journal of Botany,* Vol. XXXIV, n° 398, févr. 1896, pp. 72-77).

186 **Campbell (Douglas Houghton)** : A new Californian liverwort [*Geothallus tuberosus* nov. gen. n. sp.] (*Botanical Gazette,* Vol. XXI, n° 1, janv. 1896, pp. 9-13, 1 pl.).

187 **Kindberg (N. Conr.)** et **Jul. Roell** : Excursions bryologiques faites en Suisse et en Italie, l'an 1895 (*Bulletino della Società botanica italiana,* 1896, n° 1, pp. 14-22).

Nouveautés décrites : *Fissidens adiantoides * subtaxifolius* Kindb., n. subsp. ; *Trichostomum tophaceum* var. *laxum* Kindb., n. var. ; *Barbula helvetica* Kindb., n. sp. ; *Bryum speirophyllum* Kindb., n. sp. (*B. capillare* var. *flaccidum* Schimp. ?) ; *Eurhynchium ticinense* Kindb., n. sp. (*E. Teesdalei* var. *ticinense* Kindb.) ; *Hypnum subplumiferum* Kindb., n. sp. ; *Racomitrium patens * subsimplex* Kindb., n. subsp. ; *Weisia falcata* Kindb., n. sp.

188 **Lamarlière (L. Géneau de)** : Revue des travaux publiés sur les Muscinées depuis le 1er janvier 1889 jusqu'au 1er janvier 1895 (*Revue génér. de Botaniq.*, t. VIII, n° 85, pp. 40-48 [*à suivre*]).

189 **Müller (C.)** : Bryologia provinciæ Schen-Si sinensis (*Nuovo Giornale botanico italiano,* nouv. série, Vol. III, fasc. 1, 15 janv. 1896, pp. 89-129).

Espèces nouvelles décrites : *Fissidens obsoleto-marginatus, F. sinensi-bryoides, Conomitrium tenerrimum, Distichium papillosum, Mnium incrassatum, M. curvulum, M. rostellatulum, M. filicaule, Catharinea gracilis, C. rhystophylla, Polytrichum microdendron, P. polythamnium, P. thelicarpum, Bryum Giraldii, B. leptorhodon, B. germiniferum, B. tectorum, B. campylopodioides, B. flexicaule, B. lepto-flagellans, B. nemicaulon, B. œdoneurum, Leptotrichum pruinosum, L. crispatissimum, Dicranum rectifolium, D. thelinotum, Oncophorus sinensis, Barbula anthropophila, B. zygodontifolia, B. sinensis, B. arcuata, B. subtortuosa, B. sinensi-fallax, B. tectorum, B. schensiana, B. rufidula, B. eroso-denticulata, Trichostomum lonchobasis, T. sulphuripes, Encalypta breviseta, Ceratodon sinensis, Philonotis Giraldii, Ph. angularis, Bartramia crispo-ithyphylla, Drummondia sinensis, D. rubiginosa, Macromitrium Giraldii, Brachysteleum polyphylloides, B. microcarpum, Orthotrichum leiolecythis, Entosthodon sinensis, Grimmia dimorphula, G. filicaulis, G. tenax, G. subtergestina, G. kansuana, Entodon schensianus, E. amblyophyllus, E. pseudo-orthocarpus, Pylaisæa entodontea, Schwetschkea sinensis, Leucodon exaltatus, L. Giraldii, L. flagelliformis, L. lasioides, Papillaria helminthoclada, Neckera polyclada, Plagiothecium Giraldii, Drepanophyllaria elegantifolia, D. nivicalyx, Abietinella Giraldii, Haplocladium macropilum, H. leptoteris, Tamariscella pycnothalla, Anomodon asperifolius, A. Giraldii, A. sinensi-tristis, Pseudoleskea papillarioides, Limnobium pachycarpulum, Cupressina leptothalla, C. alaris, C. minuta, C. leucodontea, C. sinensi-mollusca, C. tereticaulis, C. filaris, C. ulophylla, Drepanocladus filicalyx, D. sinensi-uncinatus, Amblystegium sinensi-subtile, Campylium uninervium, Eurhynchium subspeciosum, E. protractum, Brachythecium campylothallum, B. perpiliferum, B. amnicolum, B. homocladum, B. pinnirameum, B. permolle, B. micrangium, Hylocomium Neckerella.*

190 **Philibert (H.)** : *Trichostomum Crozalsi,* sp. n. (*Revue bryologique,* 23e ann., no 1, pp. 10-14).

191 **Renauld (F.)** et **J. Cardot** : Musci Americæ septentrionalis exsiccati. Notes sur quelques espèces distribuées dans cette collection (*Bulletin de l'Herbier Boissier,* t. IV, no 1, janv. 1896, pp. 1-19).

192 **Schiffner (Victor)** : Kritische Bemerkungen über *Marchantia Berteroana* Lehm. et Lndnb. und *Marchantia tabularis* N. ab E. (*Oesterreichische botan. Zeitschrift,* XLVIe ann., no 2, pp. 41-44 [*à suivre*]).

193 **Slater (B.)** : Du nom de genre *Pleurozium* Kindb. (*Revue bryologique,* 23e ann., no 1, p. 14).

194 **Slater (B.)** : *Tortula brevirostris* in East Yorkshire (*Journal of Botany,* Vol. XXXIV, no 398, p. 86).

195 **Thériot** : Notes sur la flore bryologique du Mont-Dore (*Revue bryologique,* 23e ann., no 1, pp. 1-10).

Algues.

195 *bis* **Brand** (**F.**). — *Voir* n° 7.

196 **Engler** (**A.**) und **K. Prantl** : Die natürlichen Pflanzenfamilien (129e livraison). **W. Migula**, *Schizophyta* (Schizomycetes, Coccaceæ, Bacteriaceæ, Spirillaceæ, Chlamydobacteriaceæ, Beggiatoaceæ).

197 **Migula** (**W.**) : Die Characeen [*suite*] (Rabenhorst's *Kryptogamen Flora*, t. V, 11e livraison).

198 **Müller** (**Otto**) : *Rhopalodia*, ein neues Genus der Bacillariaceen (*Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie*, t. XXII, fasc., pp. 54-71, 2 pl.).

Espèces décrites : *Rh. Stuhlmanni, Rh. uncinata, Rh. gracilis, Rh. impressa*, nn. spp. ; *Rh. parallela* (*Epithemia gibba* var. *parallela* Grun.), *Rh. gibba* (*Epithemia gibba* Kütz.), *Rh. ventricosa* (*Epithemia gibba* var. *ventricosa* Grun.) ; *Rh. ascoidea, Rh. vermicularis, Rh. hirudiniformis, Rh. asymetrica*, nn. spp.

Lichens.

199 **Grilli** (**C.**) : Lichenes in regione Picena et finitimis lecti (*Nuovo Giornale botanico italiano*, nouv. sér., Vol. III, fasc. 1, pp. 54-62).

199 *bis* **Wainio** (**Edv. A.**) : Lichenes Antillarum a W. R. Elliott collecti [*suite*] (*Journal of Botany*, Vol. XXXIV, n° 398, pp. 66-72).— *Voir* n° 95.

Espèces nouvelles décrites : *Pertusaria Antillarum, Placodium diplacioides, Sticta damæcornifolia* (*S. quercizans* var. *damæcornifolia* Tuck.), *Erioderma physcioides, Psorotichia americana*.

Champignons.

200 **Boudier** : Description de quelques nouvelles espèces de Discomycètes de France (*Bullet. de la Société mycolog. de France*, t. XII, 1er fasc., 31 janv. 1896, pp. 11-17, 1 pl.).

Espèces nouvelles décrites et figurées : *Ciliaria bicuspis, Neotiella Hetieri, Humaria rubens, Microglossum lutescens, Belonidium pulvinatum, Trichopeziza Fraxini*.

201 **Brefeld** (**Oscar**) : Der Reis-Brand und der *Setaria*-Brand, die Entwicklungs-glieder neuer Mutterkornpilze (*Botanisches Centralblatt*, t. LXV, n° 4, pp. 97-108).

202 **Bourquelot** (**Ém.**) : Rapport sur les excursions faites par la Société mycologique de France et la Société des Sciences naturelles des Ardennes pendant la Session tenue à Charleville, en septembre 1896 (*Bull. de la Soc. mycolog. de France*, t. XIII, 1er fasc., pp. XII-XXII).

203 **Hennings** (**P.**) : Fungi camerunenses I. (*Botan. Jahrbüch. für Systemat., Pflanzengesch. und Pflanzengeog.*, t. XXII, fasc. 1, pp. 72-111).

Espèces nouvelles décrites : *Helotium aurantiacum, H. camerunense, H. spathicola, Lachnea Jungneri, Terfezia Pfeilii, Nectria Turræ, N. Jungneri, Epichloë Oplismeni, Balansia Jungneri, Sordaria? elephantina, Gibbera camerunensis, Rosellinia elæicola, Hypoxylon Eriodendri, Xylaria verruculosa, X. nutans, Pseudographis Volkensii, Septoria cof-*

feicola, Diplodia cacaoicola, Leptothyrium minimum, Coryneum ? camerunense, Stilbum camerunense, Fusarium ? camerunense, Fusarium Nectriæ Turrææ, F. coffeicola, Ravenelia Stuhlmanni, Cronartium Gilgianum, Tremella setulosa, Guepinia camerunensis, Cyphella poriformis, C. rufo-brunnea, C. disciformis, Pistillaria Penniseti, Lachnocladium Dusenii, L. quangense, L. strictum, Hydnum Dusenii, Poria Dusenii, Fomes minutulus, Polyporus aureo-marginatus, Polystictus ekunduensis, P. subflabellum, P. atro-albus, Trametes Ellisiana, Favolaschia lateritia, F. bibundensis, F. Frieseana, Lentinus crateriformis, Panus papillatus, nn. spp. ; *Campanella Büttneri* n. gen. n. sp. ; *Arrhenia cupuliformis, Marasmius Cyathula, M. discoideus, M. citrinus, M. alliacioides, M. Staudtii, M. subrhodocephalus, M. roseolus, M. atroalbus, M. Zenkeri. M. Hungo, M. lilacino-striatus, M. favoloides, M. rufobrunneus, M. barombiensis, M. minutulus, M. Friesianus, M. conico-papillatus, M. Dusenii, M. paradoxus, M. excentricus, M. discipes, M. palmicola, Crepidotus togoensis, Flammula subsapinea, Claudopus camerunensis, Clitopilus togoensis, Eccilia camerunensis, E. Zenkeri, Leptonia viridula, Pleurotus submitis, Omphalia n'dianensis, O. subintegrella, O. Staudtii, Collybia arborescens, C. Zenkeri, Lepiota camerunensis, L. aureo-violacea*, nn, spp. ; *Floccomutinus Zenkeri* n. gen. n. sp. ; *Scleroderma pisiforme*, n. sp.

204 **Patouillard (N.)** : Illustrations des espèces nouvelles, rares ou critiques de Champignons de la Tunisie. (*Exploration scientifique de la Tunisie.* — Paris, Imprimerie nationale, 1892-95).

Atlas in-4° de 5 planches lithographiées par Mme Bergeron-Herincq, d'après les dessins de M. Patouillard, et se rapportant aux espèces suivantes : *Tubaria ptychophylla* Pat., *Coprinus arenarius* Pat., *Tulostoma carneum* Pat., *Tirmania ovalispora* Pat., *Hysterographium Artemisiæ* Pat., *Sphærulina muscicola* Pat., *Macrosporium Asphodeli* Pat., *Ganoderma Fici* Pat., *Ptychogaster Fici* Pat., *Galactinia Lefebvrei* Pat., *G. tunetana* Pat., *Ascophanus Opuntiæ* Pat., *Orbilia serpentina* Pat., *Amphisphæria Phœnicis* Pat., *Cucurbitaria Retamæ* Pat., *Neottiospora coprophila* Spegaz., *Heterosporium gracile* Wal. var. *Muscaridis* Pat., *Tulostoma carneum* Pat. var. *nanum, T. montanum* Pat., *Podaxon Perraldieri* Pat., *Montagnites tenuis* Pat., *Montagnites Candollei* Fr., *Typhula Asphodeli* Pat., *Pistillaria Cytisi* Pat., *Melanospora octaedrica* Pat., *Pleosphæria quercina* Pat., *Gyrophana janthinospora* Pat., *Fomes fomentarius* Fr., *Pleurotus Chevallieri* Pat., *Dryodon Erinaceus* (Bull.) Quel., *Exidia Benieri* Pat., *Poronia Doumetii* Pat., *Coryneum Pistaciæ* Pat., *Melanconium hysteriopsis* Pat., *Boletus tunetanus* Pat., *Leucoporus rhizophilus* Pat., *Corticium calothrix* Pat., *Asterostroma Gaillardi* Pat., *Terfezia Boudieri* Chat. var. *pedunculata* Pat., *Phæangium Lefebvrei* Pat.

205 **Rolland (L.)** : Aliquot Fungi novi vel critici Galliæ præcipue meridionales (*Bullet. de la Société mycolog. de France*, t. VII, 1er fasc., 31 janv. 1896, pp. 1-10, 2 pl.).

Espèces nouvelles décrites et figurées : *Boletus corsicus, Ceratocarpia* (nov. gen.) *Cactorum, Læstadia Calycotomes, Metasphæria Bambusæ, M. Agaves, Didymosphæria Bambusæ, Leptosphæria Bambusæ, Lophiotrema Phœnicis, Nectria Opuntiæ, Phoma Calycotomes, Sirococcus Posidoniæ, Pyrenochæta Bergevini, Coniothyrium Cedri, Diplodia Cacti, D. Calycotomes, Volutella sulphurosa, V. Morearum.*

Le genre *Ceratocarpia* a été créé par l'auteur pour une Périsporiacée de 3-4 millim., croissant sur les épines du *Cactus Opuntia*, à spores pourvues d'un appendice à chaque extrémité.

206 **Tassi (Flaminio)** : Micologia della provincia senese (*Nuovo Giornale botanico italiano,* nouv. sér., Vol. III, fasc. 1, 15 janv. 1896, pp. 22-50).

207 **Voglino (Pietro)** : Prima contribuzione allo studio della flora micologia del canton Ticino [dintorni di Lugano, monte Caprino e monte Generoso] (*Bulletino della Società botanica italiana,* 1896, n° 1, pp. 34-43).

Nouveautés décrites : *Urocystis Anemones* f. *Aconiti*, *Entyloma Corydalis luteæ*, *Puccinia Leontopodii* avec *Æcidium gnaphaliatum* f. *Leontopodii*, *Melampsora Lini* var. *viscosi*, *M. Pedicularis*, *Coronophora gregaria* f. *Tiliæ*, *Cryptovalsa Coryli*, *Lophodermium Gentianæ*, *Lepiota minuta*, *Collybia conigena* f. *lutea*, *Pleurotus lignatilis* f. *aspera*, *Pholiota violacea*, *Inocybe Tricholoma* f. *lamellis vinosis*.

Paléontologie.

208 **Renault (Bernard)** : Sur les cuticules de *Bothrodendron,* recueillies à Tovarkovo (*Bullet. du Muséum d'Hist. natur.,* t. I, n° 8, pp. 324-328).

209 **Williamson (W. C.)** and **D. H. Scott** : Further Observations on the organization of the fossil plants of the Coal-Measures. Part. II. The roots of *Calamites* (*Philosophical Transactions of the Royal Society of London,* Vol. 186 (1895), B, pp. 683-701, 3 pl.).

Les conclusions de ce travail sont que les fossiles décrits jusqu'ici sous le nom d'*Astromyelon Williamsonis* sont des racines adventives de *Calamites.*

Pathologie et tératologie végétales.

210 **Baccarini (P.)** e **G. Scalia** : Appunti per la conoscenza di due Acarocecidii [*Phytoptus Lycii* sur *Lycium europæum* et *Ph. Massalongoi* sur *Vitex Agnus castus*] (*Nuovo Giornale botanico italiano,* nouv. sér., Vol. III, fasc. 1, 15 janv. 1896, pp. 68-80, 1 pl.).

211 **Fautrey (F.)** : Une nouvelle maladie du *Solanum tuberosum* [*Entorrhiza Solani* sp. n.] (*Revue mycologique,* 18e ann., n° 69, janv. 1896, pp. 11-12, 1 pl.).

212 **Guercio (G. del)** : Di una speciale alterazione della corteccia della querce e della larva minatrice che la produce [*Gracilaria simploniella* Fischer] (*Nuovo Giornale botanico italiano,* nouv. sér., Vol. III, fasc. 1, 15 janv. 1896, pp. 62-67, 1 pl.).

213 **Hellweger (Michael)** : Eine monströse Form von *Phyteuma hemisphæricum* L. (*Deutsche botan. Monatsschr.,* XIVe ann., n° 1, pp. 1-2, 1 pl.).

214 **Massalongo (C.)** : Sul dimorfismo di natura parassitaria dei fiori di *Convolvulus arvensis* L. (*Bulletino della Società botanica italiana,* 1896, n° 1, pp. 11-13).

215 **Molliard (M.)** : Revue des travaux de tératologie et de pathologie végétales parus dans les années 1892, 1893 et 1894 [*fin*] (*Revue génér. de Botan.,* n° 84, T. VII, pp. 525-543).

216 **Pizzigoni (A.)** : Cancrena secca ed umida delle Patate (*Nuovo Giornale botanico italiano,* nouv. sér., Vol. III, fasc. 1, 15 janv. 1896, pp. 50-58).

Technique.

217 **Dippel (Léopold)** : Das Mikroskop und seine Anwendung (2e éd., IIe part., 1re sect., Brunswig, Libr. Fr. Vieweg et fils, 1896, 443 p., 302 fig. et 3 planches coloriées).

Sujets divers.

218 **Arcangeli (G.)** : Le stranezze meteorologiche dell' anno 1895 (*Bulletino della Società botanica italiana,* 1896, n° 1, pp. 43-48).

219 **Blanc (Édouard)** : L'arbre à prières de Goumboum (*Bulletin du Muséum d'Histoire naturelle,* t. I, n° 8, pp. 321-324).

220 **Chabert (Alfred)** : Sur la conservation du *Génépy* dans nos Alpes (*Bull. de la Soc. bot. de Fr.,* 3e sér., t. I, pp. CLXXVI-CLXXIX).

221 **Drake del Castillo (Emm.)** : Visite aux herbiers de Candolle, Delessert, Boissier et Burnat (*Bull. de la Soc. bot. de Fr.,* 3e sér., t. I, pp. CLXXXIII-CXCVII).

222 **Eriksson (Jakob)** : Ein parasitischer Pilz als Index der inneren Natur eines Pflanzenbastards (*Botaniska Notiser,* 1895, n° 6, pp. 251-253).

223 **Farlow (W. G.)** : Mimicry of Fungi in Insects (*Botanical Gazette,* Vol. XX, n° 12, 16 déc. 1895, pp. 546-547).

224 **Fischer-Benzon (R. v.)** : Zur Geschichte unseres Beerenobstes (*Bot. Centralblatt,* LXIV, n° 10, pp. 321-328 ; n° 11, pp. 369-376 ; n° 12, pp. 401-411).

225 **Harlay (V.)** : Sur un cas d'empoisonnement par l'*Amanita pantherina,* (*Bull.de la Soc. mycol. de Fr.,* t. XI, 4e fasc., 31 déc. 1895, pp. 240-243).

226 **Harlay (A.)** et **V. Harlay** : Note concernant la réapparition des Champignons après la période de sécheresse de l'année 1895 (*Ibid.,* pp. 244-246).

227 **Henry (E)** : Poids et composition de la couverture morte des forêts (*Compt. rend. Acad. d. scienc.,* t. CXXII, n° 3, pp. 144-146).

228 **Sauvageau (C.)** : A propos de la visite faite par les 2e et 3e divisions au jardin botanique alpin [Session extraordinaire de la Société botanique à Genève, en 1894] (*Bull. de la Soc. bot. de Fr.,* 3e sér., t. I, pp. CCV-CCXVI).

229 **Vilmorin (Philippe de)** : Rapport sur les jardins visités au cours de la Session extraordinaire de la Société botanique à Genève en 1894 (*Bull. de la Soc. bot. de Fr.,* 3e sér., t. I, pp. CXCVIII-CCIV).

Paris. — J. Mersch, imp., 4bis, Av. de Châtillon.

JOURNAL DE BOTANIQUE

10e année. — Supplément n° 3. — 16 Mars 1896.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE

COMPTES RENDUS

Harper (R. A.). — *Die Entwickelung des Peritheciums bei* Sphærotheca Castagnei (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft, T. XIII, n° 10, pp. 475-481, 1 pl.).

Les observations de M. Harper présentent un haut intérêt, car elles tranchent d'une façon définitive, semble-t-il, la question si controversée de la reproduction sexuée chez les Ascomycètes.

Reprenant avec les procédés perfectionnés de la technique moderne les anciennes recherches de de Bary et d'autres botanistes, l'auteur a pu se convaincre que le développement du périthèce chez le *Sphærotheca Castagnei* procède, en effet, d'une véritable fécondation.

Deux filaments mycéliens voisins, et non deux cellules voisines d'un même filament, émettent chacun un rameau; après diverses phases décrites en détail et figurées par l'auteur, l'un de ces rameaux produit un oogone renfermant une oosphère à un seul noyau, l'autre produit à son sommet une cellule anthéridienne à noyau unique également. L'anthéridie se courbe et vient s'appliquer sur l'oogone, les parois se résorbent au point de contact et le noyau de l'anthéridie, passant par l'ouverture ainsi pratiquée, va se fusionner avec celui de l'oosphère. Bientôt après, l'orifice se referme par une cloison qui isole dans la cellule anthéridienne une portion de son protoplasme. Plus tard cette cellule disparaît.

L'auteur décrit ensuite le rôle de la cellule basilaire ou pédicelle de l'oogone dans le développement du périthèce, l'évolution de l'ascogone et la formation de l'asque et de ses spores. L. M.

PUBLICATIONS NOUVELLES

Biographie, Bibliographie.

230 **Deane (Walter)** : Michael Schuck Bebb (*Botanical Gazette*, Vol. XXI, n° 2, pp. 53-66, avec 1 portrait).

230 *bis* **Reynier (Alfred)** : Documents relatifs à plusieurs botanistes proven-

çaux herborisant dans la première moitié du XIXe siècle [*fin*] (*Revue horticole des Bouches-du-Rhône*, 42° ann., n° 499, pp. 32-37). — *Voir* n° 117.

Biologie, morphologie et physiologie générales.

231 **Bonnier (Gaston)** : Sur la miellée des feuilles (*Comptes rend. de l'Acad. des sciences*, t. CXXII, n° 6, pp. 335-338).

232 **Czapek (F.)** : Ueber die sauren Eigenschaften der Wurzelausscheidungen (*Berichte d. deutsch. botan. Gesellschaft*, t. XIV, n° 1, pp. 29-33).

233 **Degagny (Charles)** : Recherches sur la division du noyau cellulaire chez les végétaux [3e Note] (*Bullet. de la Soc. botan. de France*, 3e sér., t. II, pp. 635-642).

234 **Farmer (J. Bretland)** : On recent advances in vegetable cytology. Part I (*Science Progress*, Vol. V, n° 25, mars 1896, pp. 22-37).

235 **Green (J. Reynolds)** : The reserve materials of plants [*fin*] (*Science Progress*, Vol. V, n° 25, pp. 60-76).

236 **Mer (Émile)** : Nouvelles recherches sur la formation du bois parfait (*Bullet. de la Soc. botan. de France*, 3e sér., t. II, pp. 582-598).

237 **Mesnard (Eugène)** : Sur l'action combinée de la lumière et de l'eau dans le dégagement du parfum des plantes (*Compt. rend. de l'Acad. des sc.*, t. CXXII, n° 8, pp. 491-493).

238 **Molisch (Hans)** : Eine neue mikrochemische Reaction auf Chlorophyll (*Berichte d. deutsch. botan. Gesellschaft*, t. XIV, n° 1, pp. 16-18).

239 **Molisch (Hans)** : Die Krystallisation und der Nachweis des Xanthophylls (Carotins) im Blatte (*Ibid.*, pp. 18-29, 1 pl.).

240 **Poirault (G.)** et **M. Raciborski** : Ueber konjugate Kerne und die konjugate Kerntheilung (*Biologisches Centralblatt*, t. XVI, n° 1, pp. 24-30).

241 **Westermaier (M.)** : Berichtigung zu meiner Arbeit « Zur Physiologie und Morphologie der Angiospermen-Samenknospe » (*Berichte d. deutsch. botan. Gesellschaft*, t. XIV, n° 1, pp. 33-35).

Biologie, morphologie et physiologie spéciales.

Phanérogames.

242 **Correns (Carl)** : Zur Physiologie von *Drosera rotundifolia* (*Botanische Zeitung*, 54e ann., Ire part., fasc. II, pp. 21-26).

243 **Froembling (Walter)** : Anatomisch-systematische Untersuchung von Blatt und Axe der Crotoneen und Euphyllantheen (*Botanisches Centralblatt*, t. LXV, n° 5, pp. 129-139; n° 6/7, pp. 177-192; n° 8, pp. 241-249; n° 9, pp. 289-297; 2 pl.).

244 **Lutz (L.)** : Sur la localisation des alcaloïdes dans les Seneçons [2e Note] (*Bullet. de la Soc. botan. de France*, 3e sér., t. II, pp. 618-619).

244 *bis* **Parmentier (Paul)** : Recherches sur les Epilobes de France [fin] (*Revue génér. de Botan.*, t. VIII, n° 86, pp. 59-70, 3 pl.) — *Voir* n° 130.

245 **Pfitzer (E.)** und **Ad. Meyer** : Zur Anatomie der Blüthen- und Fruchtstände von *Artocarpus integrifolia* L. (*Berichte d. deutsch botan. Gesellschaft,* t. XIV, nº 1, pp. 52-53).

246 **Roze (E.)** : L'épanouissement de la fleur de l'*Onothera suaveolens* Desf. (*Bullet. de la Soc. botan. de France,* 3e sér., t. II, pp. 574-582).

MUSCINÉES.

247 **Philibert** : Études sur le péristome [9e article] (*Revue bryologique,* 23e ann., nº 2, pp. 36-38 [*à suivre*]).

ALGUES.

248 **Müller (Otto)** : Die Ortsbewegung der Bacillariaceen. III (*Berichte d. deutsch. botan. Gesellschaft,* t. XIV, nº 1, pp. 54-64 [*à suivre*], 2 pl.).

LICHENS.

249 **Minks (Arthur)** : Ueber die Protrophie, eine neue Lebensgemeinschaft (*Oesterreichische botan. Zeitschrift,* XLVIe ann., nº 2, pp. 50-52 ; nº 3, pp. 88-91).

CHAMPIGNONS.

250 **Ray (Julien)** : *Mucor* et *Trichoderma* (*Compt. rend. Acad. d. sciences,* t. CXXII, nº 1, pp. 46-46, et nº 6, pp. 338-339).

251 **Sappin-Trouffy** : Sur la signification de la fécondation chez les Urédinées (*Compt. rend. Acad. des sciences,* t. CXXII, nº 6, pp. 333-335).

252 **Vuillemin (Paul)** : *Mucor* et *Trichoderma* (*Compt. rend. Académ. des sc.,* t. CXXII, nº 5, pp. 258-260).

Systématique, géographie botanique.

PHANÉROGAMES.

253 **Clos** : L'*Arum italicum* en Dauphiné (*Bullet. de la Soc. botan. de France,* 3e sér., t. II, p. 666).

254 **Coville (Frederick Vernon)** : Botany of Yakutat Bay, Alaska. Botanical report (*Contributions from the U. S. national Herbarium,* Vol. III, nº 6, janv. 1896, pp. 334-353). — *Ammiaceæ* déterminées par M. **J. N. Rose**, *Carex* par M. **L. H. Bailey**, *Poaceæ* par M. **Geo. Vasey**. — *Voir* nos 277 *bis* et 279 *ter*.

255 **Dumée (Paul)** : L'*Anemone ranunculoides* en Seine-et-Marne (*Bullet. de la Soc. botan. de France,* 3e sér., t. II, p. 548).

256 **Dusén (K. F.)** : Om Oelands och sydöstra Smålands Gentianæ (*Botaniska Notiser,* 1896, nº 1, pp. 11-20).

257 **Engler (A.)** und **K. Prantl** : Die natürlichen Pflanzenfamilien (131e et 132e livraisons). **A. Engler**, Rutaceæ.

257 *bis* **Freyn (J.)** : Plantæ Karoanæ Dahuricæ [*suite*] (*Oesterreich. botan. Zeitschrift,* XLVIe ann., nº 3, pp. 94-100 [*à suivre*]). — *Voir* nos 55 et 155 *bis*.

Espèce nouvelle décrite : *Platanthera densa*.

257 *ter* **Froembling** (**Walter**). — *Voir* n° 243.

258 **Funston** (**Frederick**) : Botany of Yakutat Bay, Alaska. Field report (*Contributions from the U. S. national Herbarium,* Vol. III, n° 6, janv. 1896, pp. 325-333).

259 **Gagnepain** (**F.**) : Espèces ou localités nouvelles pour le département de la Nièvre (*Bullet. de la Soc. botan. de France*, 3e sér., t. II, pp. 598-613).

260 **Gandoger** (**Michel**) : Voyage botanique aux Picos de Europa (monts Cantabriques) et dans les provinces du Nord-Ouest de l'Espagne [*suite*] (*Bullet. de la Soc. botan. de France,* 3e sér., t. II, pp. 652-261 [*à suivre*]).

261 **Héribaud Joseph** (Frère) : Nouvelles additions à la flore d'Auvergne (*Bullet. de la Soc. botan. de France,* 3e sér., t. II, pp. 560-561).

262 **Hy** (Abbé **F.**) : Sur quelques Chênes hybrides observés aux environs d'Angers (*Bullet. de la Soc. botan. de France,* 3e sér., t. II, pp. 552-560).

Hybrides décrits : *Quercus sessiliflora* × *Toza* (× *Q. Trabuti* hybr. nov., × *Q. Guerangeri* hybr. nov.), *Q. pedunculata* × *Toza* (× *Q. Rechini* hybr. nov., × *Q. andegavensis* hybr. nov.), *Q. pedunculata* × *sessiliflora* (× *Q. Allardi* hybr. nov., × *Q. Bossebovii* hybr. nov.).

263 **Marshall** (**Edward S.**) : Additions to the Flora of Lancashire (*Journal of Botany,* Vol. XXXIV, n° 399, p. 136).

264 **Marshall** (**Edward S.**) : Cheshire plants (*Ibid.,* p. 135).

265 **Marshall** (**Edward S.**): *Epilobium lanceolatum* in Yorkshire (*Ibid.*, p. 135).

266 **Müller** (**Fritz**) : Die *Bromelia silvestris* der Flora fluminensis (*Berichte d. deutsch. botan. Gesellschaft,* t. XIV, n° 1, pp. 3-11, 1 pl.).

267 **Olsson** (**P.**) : Växtlokaler för nya eller sällsynta växter i Norrland (*Botaniska Notiser,* 1896, n° 1, pp. 36-41).

268 **Olsson** (**P. Hj.**) : Svenska växtnamn i sydvästra Finland (*Botaniska Notiser,* 1896, n° 1, pp. 1-10).

269 **Pobeguin** (**H.**) : Notes sur la Côte d'Ivoire (*Bullet. du Muséum d'Hist. natur.,* 1896, n° 2, pp. 6-11).

270 **Rendle** (**A. B.**) : New african plants (*Journ. of Botany,* Vol. XXXIV, n° 399, pp. 127-132).

Espèces nouvelles décrites : *Pentas quadrangularis, Cycnium erectum, Graderia speciosa, Thunbergia longisepala, Duvernoia speciosa, Euphorbia tetracantha, Kniphofia insignis, Albuca Donaldsoni, Gloriosa minor.*

271 **Schlechter** (**R.**) and **A. B. Rendle** : New african Asclepiads (*Journ. of Botany,* Vol. XXXIV, n° 399, mars 1896, pp. 97-100, 1 pl.).

Nouveautés décrites : *Baseonema Gregorii* g. n. sp. n. ; *Raphionacme Welwitschii, Schizoglossum fusco-purpureum, S. angolense, Cynanchum Welwitschii, Marsdenia Taylori,* spp. nn.

272 **Stenstroem** (**K. O. E.**) : Några *Hieracia macrolepidea* från sydvestra Sverige (*Botaniska Notiser,* 1896, n° 1, pp. 27-35).

273 **Tatum** (**Edward J.**) : Wilts records, 1895. — S. Hants records (*Journ. of Botany,* Vol. XXXIV, n° 399, p. 135).

274 **Urban** (**Ign.**) : Ueber einige Ternstrœmiaceen-Gattungen (*Berichte d. deutsch. botan. Gesellschaft,* t. XIV, n° 1, pp. 38-51).

275 **Van Tieghem** (**Ph.**) : Sur la structure et les affinités des *Tupeia, Ginalloa, Phoradendron* et *Dendrophthora,* de la famille des Loranthacées (*Bullet. de la Soc. botan. de France,* 3e sér., t. II, pp. 643-652).

276 **Van Tieghem** (**Ph.**) : Sur le genre *Arceuthobium,* considéré comme type d'une tribu distincte dans la famille des Loranthacées (*Ibid.,* pp. 625-631).

277 **Van Tieghem** (**Ph.**) : Sur les genres *Basicarpus* g. n., *Stachyphyllum* g. n. et *Antidaphne* Pœpp. et Endl. de la sous-famille des Viscoïdées dans la famille des Loranthacées (*Ibid.,* pp. 562-573).

Cryptogames vasculaires.

277 *bis* **Coville** (**Frederick Vernon**) : Botany of Yakutat Bay, Alaska (*Voir* n° 254). — *Lycopodiaceæ, Equisetaceæ, Polypodiaceæ.*

277 *ter* **Gagnepain** (**F.**).— *Voir* n° 259.

277 *quat.* **Héribaud Joseph** (Frère). — *Voir* n° 261.

278 **Hope** (**C. W.**) : Ferns of the Chitral relief expedition (*Journ. of Botany,* Vol. XXXIV, n° 399, pp. 122-127).

Espèces nouvelles décrites : *Asplenium* [*Mackinnoni, Nephrodium ramosum.*

279 **Le Grand** (**Ant.**) : L'*Isoetes adspersa* Br. doit-il être rayé de la flore de France ? (*Bullet. de la Soc. botan. de France,* 3e sér., t. II, pp. 623-624).

Muscinées.

279 *bis* **Bagnall** (**James E.**) : The Mosses and Hepatics of Staffordshire [*fin*] (*Journ. of Botany,* Vol. XXXIV, n° 399, pp. 108-114). — *Voir* n° 185.

279 *ter* **Coville** (**Frederick Vernon**) : Botany of Yakutat Bay, Alaska (*Voir* n° 254). — *Bryaceæ* déterminées par M. **J. M. Holzinger**, *Sphagnaceæ* par M. **Christian Warnstorf**, *Jungermanniaceæ* par M. **A. W. Evans**.

280 **Dismier** (**G.**) : Contribution à la flore bryologique des environs de Paris (*Bullet. de la Soc. botan. de France,* 3e sér., t. II, pp. 667-670).

281 **Kaalaas** (**B.**) : *Scapania gymnostomophila* n. sp. (*Botaniska Notiser,* 1896, n° 1, pp. 21-22).

282 **Kern** (**F.**) : Contributions à la flore bryologique de la péninsule de l'Istrie (*Revue bryologique,* 23e ann., n° 2, pp. 34-35.

283 **Kindberg** (**N. C.**) : New or less known species of acrocarpous Mosses from North America and Europe (*Revue bryologique,* 23e ann., n° 2, pp. 17-23).

Espèces nouvelles décrites : *Dicranum algidum, Drummondia canadensis* (*D. clavellata* var. *canadensis* Kindb.), *Oreoweisia obtusata* (*O. serrulata* var. *tenuior* Kindb.), *Trematodon acicularis, Grimmia velutina* (*G. Manniæ* Kindb. Cat. Canad. M.), *G. arctophylla, G. procera* (*G. pachyphylla* Leiberg), *G. ortholoma, Racomitrium tenuinerve, R. Palmeri* (*R. microcarpum* var. *Palmeri* Kindb.), *R. Jenseni* (*R. sudeticum* var. *papillosum* C. Jensen), *Seligeria tristichoides, Ceratodon Columbiæ, Didymodon subruber, Weisia pusilla* (*Gymnostomum tenue* Cat. Canad. M.), *Orthotrichum Lyellioides, Zygodon cristatus, Cinclidium Macounii, Barbula subcuneifolia, Bryum revelstokense.*

283 *bis* **Lamarlière (L. Géneau de)** : Revue des travaux publiés sur les Muscinées depuis le 1er janvier 1889 jusqu'au 1er janvier 1895 [*suite*] (*Revue générale de Botanique,* t. VIII, nº 86, pp. 74-80 [*à suivre*]). — *Voir* nº 188.

284 **Philibert (H.)** : *Pottia Ryani* species nova (*Revue bryologique,* 23e ann., nº 2, pp. 28-30).

284 *bis* **Schiffner (Victor)** : Kritische Bemerkungen über *Marchantia Berteroana* Lehm. et Lndnb. und *Marchantia tabularis* N. ab E. [*fin*] (*Oesterr. botan. Zeitschrift,* XLVIe ann., nº 3, pp. 100-103). *Voir* nº 192.

285 **Schiffner (Victor)** : *Wiesnerella,* eine neue Gattung der Marchantiaceen (*Ibid.,* pp. 82-87, 1 pl.).

Espèce nouvelle décrite : *Wiesnerella javanica* n. gen. n. sp.

286 **Thériot (I.)** : Notes sur la flore bryologique du Mont-Dore (*suite*). Hépatiques (*Revue bryologique,* 23e ann., nº 2, pp. 31-34).

287 **Underwood (Lucien M.)** : Notes on our Hepaticæ. IV. The genus *Fossombronia* (*Botanical Gazette,* Vol. XXI, nº 2, pp. 67-71).

288 **Venturi** : L'*Orthotrichum anomalum* et ses formes affines (*Revue bryologique,* 23e ann., nº 2, pp. 23-28).

Espèce nouvelle décrite : *O. Duthiei.*

Algues.

289 **Lauterborn (Robert)** : Ueber das Vorkommen der Diatomeen-Gattungen *Atheya* und *Rhizosolenia* in den Altwassern des Oberrheins (*Berichte d. deutsch. botan. Gesellschaft,* t. XIV, nº 1, pp. 11-15).

289 *bis* **Roze (E.)**. — *Voir* nº 300.

289 *ter* **Schmidle (W.)** : Beiträge zur alpinen Algenflora [*suite*] (*Oesterreichische botan. Zeitschrift,* XLVIe ann., nº 2, pp. 59-65 ; nº 3, pp. 91-94). — *Voir* nº 91.

Espèces nouvelles décrites : *Staurastrum vastum* (*St. arcuatum* Nordst. var. *vasta* Schmidle), *St. sparse-aculeatum, St. Gurgeliense, St. circulare.*

Lichens.

290 **Steiner (J.)** : Notiz über einige Flechten von der Adlersruhe des Grossglockner (*Oesterreich. botan. Zeitschrift,* XLVIe ann., nº 3, pp. 81-82).

290 *bis* **Wainio (Edv. A.)** : Lichenes Antillarum a W. R. Elliott collecti [*suite*] (*Journal of Botany,* Vol. XXXIV, n° 399, pp. 100-107 [*à suivre*]). — *Voir* n°s 95 et 199 *bis*.

Espèces nouvelles décrites : *Lecidea* (Bilimbia) *dominicana, L.* (Bilimbia) *mollissiæformis, L.* (Bilimbia) *nana, L.* (Bilimbia) *variabilis, L.* (Bilimbia) *chlarodes, L.* (Lopadium) *amaura, L.* (Lopadium) *Elliottii, L.* (Lopadium) *rubicundula, L.* (Lopadium) *subpilosa, L.* (Biatora) *ochrothelia, L.* (Biatora) *phæopsis, L.* (Biatora) *arthoniopsis,* spp. nn.

Champignons.

291 **Chatin (Ad.)** : Truffe (*Terfezia Hanotauxii* sp. n.) de Téhéran (*Bullet. de la Soc. botan. de France,* 3e sér., t. II, pp. 619-623).

292 **Chatin (Ad.)** : Truffes (Terfas) de Chypre, de Smyrne et de La Calle (*Ibid.,* pp. 549-551).

293 **Clendenin (Ida)** : *Lasiodiplodia* E. et E., n. g. (*Botanical Gazette,* Vol. XXI, n° 2, p. 92, 1 pl.).

Périthèces réunis en un stroma avec un revêtement de mycélium brun ; basides et sporules entremêlées de paraphyses ; le reste comme dans les *Diplodia.*

Le *L. tubericola* E. et E. n. sp. a été observé sur des patates envoyées de Java à la Station d'expérience de la Louisiane.

294 **Engler (A.) und K. Prantl** : Die natürlichen Pflanzenfamilien (130e livraison]. **G. Lindau,** Pezizineæ (*suite*).

295 **Thaxter (Roland)** : New or peculiar aquatic Fungi. 3. *Blastocladia* (*Botanical Gazette,* Vol. XXI, n° 2, pp. 45-52, 1 pl.).

Espèce nouvelle décrite : *Blastocladia ramosa.*

296 **Tobisch (Julius)** : Beiträge zur Kenntnis der Pilzflora von Kärnten (*Oesterreich. botan. Zeitschrift,* XLVIe ann., n° 3, pp. 103-106 [*à suivre*]).

296 *bis* **Vuillemin (Paul).** — *Voir* n° 302.

Paléontologie.

297 **Stenzel (G.)** : Nachträgliche Bemerkungen zur « Gattung *Tubicaulis* Cotta » (*Botanische Zeitung,* 54e ann., Ier part., fasc. II, pp. 27-31).

Pathologie et tératologie végétales.

297 *bis* **Clendenin (Ida).** — *Voir* n° 293.

298 **Frank (A. B.)** : Die Krankheiten der Pflanzen (3e vol., 2e édit., Breslau, librairie Ed. Trewendt, 1896).

299 **Molliard (M.)** : Sur la formation du pollen dans les ovules du *Petunia hybrida* (*Revue génér. de Botan.,* t. VIII, n° 86, pp. 49-58, 1 pl.).

300 **Roze (E.)** : Sur quelques Bactériacées de la Pomme de terre (*Compt. rend. de l'Acad. des sc.,* t. CXXII, n° 9, pp. 543-545).

301 **Schilberszky (K.)** : Ein neuer Schorfparasit der Kartoffelknollen (*Berichte d. deutsch. botanisch. Gesellschaft,* t. XIV, n° 1, pp. 36-37).

Le parasite en question est une Chytridinée à laquelle l'auteur donne le nom de *Chrysophlyctis endobiotica.*

302 **Vuillemin** (**Paul**) : Les Hypostomacées, nouvelle famille de Champignons parasites (*Compt. rend. de l'Acad. des sc.,* t. CXXII, n° 9, pp. 545-548).

M. le Dr. Vuillemin a découvert dans des aiguilles de Conifères deux Champignons qu'il considère comme les représentants d'une nouvelle famille de l'ordre des Ustilaginées, rappelant à certains égards les Ascomycètes et les Hyphomycètes. Chacun de ces parasites est le type d'un genre nouveau: l'un, *Meria Laricis,* est l'agent d'une maladie du Mélèze, décrite récemment par M. Mer; l'autre, *Hypostomum Flichianum,* attaque les *Pinus austriaca* et *montana* aux environs de Sens, altère les aiguilles dès leur apparition, provoque leur chute au commencement de la deuxième année et tue les sujets débiles.

Nomenclature.

303 **Le Jolis** (**Aug.**) : Lettre à M. Malinvaud sur la nomenclature botanique (*Bullet. de la Soc. botan. de France,* 3e sér., t. II, pp. 661-662).

304 **Malinvaud** (**Ernest**) : Au sujet d'une récente circulaire de M. O. Kuntze (*Bullet. de la Soc. botan. de France,* 3e sér., t. II, pp. 663-666).

305 Botanical nomenclature (*Journ. of Botany,* Vol. XXXIV, n° 399, pp. 114-117).

306 The nomenclature question (*Botanical Gazette,* Vol. XXI, n° 2, pp. 82-91) : **F. H. Knowlton**, Some inconsistencies in plant nomenclature; **George E. Davenport**, Botanical nomenclature; **Otto Kuntze**, Some remarks on nomenclature ; **Thomas Meehan**, Dates and references, and priority in nomenclature.

Technique.

307 **Coupin** (**Henri**) : Nouveau dispositif pour la coloration des coupes (*Revue génér. de Botan.,* t. VIII, n° 86, pp. 71-73).

Sujets divers.

308 **Dixon** (**H. N.**) : Exchange Club for Mosses and Hepaticæ (*Journ. of Botany,* Vol. XXXIV, n° 399, p. 135).

309 **Krause** (**Ernst H. L.**) : Ein archäologischer Beitrag zur Norddeutschen Flora (*Botanisches Centralblatt,* t. LXV, n° 6/7, pp. 192-193).

310 **Mac-Millan** (**Conway**) : Some comments on those chapters in Kerner and Oliver's « Natural History of Plants », which deal with reproduction (*Botanical Gazette,* Vol. XXI, n° 1, 16 janv. 1896, pp. 20-25).

311 **Marcailhou d'Aymeric** (**Hte et Alex.**) : Questions de priorité, en réponse à M. L. Motelay (*Bullet. de la Soc. botan. de France,* 3e sér., t. II, pp. 631-633).

312 **Roberston** (**Charles**) : Flower and insects. XV (*Botanical Gazette,* Vol. XXI, n° 2, pp. 72-81).

313 The Cape herbarium (*Journ. of Botany,* Vol. XXXIV, n° 399, pp. 117-119).

Paris. — J. Mersch, imp., 4bis, Av. de Châtillon.

JOURNAL DE BOTANIQUE

10e année. — Supplément n° 4. — 16 Avril 1896.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE

COMPTES RENDUS

Migula (W.). — *Schizomycetes* (Bacteria, Bacterien). [*Die natürlichen Pflanzenfamilien* de Engler et Prantl, 129e livraison.]

L'auteur, se ralliant à l'opinion de M. Cohn, place les Schizomycètes, ou Bactéries, à côté des Schizophycées dans le groupe des Schizophytes.

Les Schizomycètes présentent comme caractères généraux de posséder un contenu cellulaire incolore ou rarement coloré en rose-violacé ou en vert.

Pour le savant bactériologue de Carlsruhe, les rapports de parenté des organismes composant la classe des Schizomycètes sont multiples; mais s'ils ont quelques caractères communs avec les Flagellés d'une part et les Saccharomycètes d'autre part, ils sont surtout voisins des Schizophycées, dont les *Beggiatoa* et les *Spirochæta* se distinguent seulement par l'absence des Phycochromes. Il fait aussi remarquer la nécessité absolue de n'accepter pour les Bactéries que les noms donnés suivant la loi de nomenclature binaire, et rejette toutes les autres dénominations.

Il divise les Schizomycètes en cinq familles :

I. — Coccaceæ, comprenant toutes les Bactéries qui sont sphériques à l'état libre.

1. **Streptococcus** Billroth. — Sans cils vibratiles; se divisant dans une seule direction de l'espace.

   20 espèces environ : *S. Erysipelatos*, *Coryzæ*, *mesenterioides*. Cette dernière espèce correspond au *Leuconostoc mesenterioides* Van Tiegh.

2. **Micrococcus** Cohn. — Sans cils vibratiles; se divisant dans deux directions de l'espace.

   Espèces très nombreuses. Deux sections :

   a) *Eucoccus* Migula : *M. pyogenes aureus*, *GonorrhϾ*, *ureæ*, *phosphorescens*, etc.

   b) *Thiopolycoccus* Winogradsky, comprenant les espèces du genre *Thiopolycoccus* Winogradsky.

3. **Sarcina** Goodsir. — Sans cils vibratiles ; se divisant dans trois directions de l'espace.

45 espèces environ, divisées en deux sections : les *Eusarcina* Migula et les *Thiosarcina* Winogradsky.

4. **Planococcus** Migula. — Cellules mobiles au moyen de cils vibratiles, au nombre de 1 à 4, généralement un seul beaucoup plus long que la cellule; se divisant dans deux directions de l'espace. Espèces peu nombreuses, divisées en deux sections :
   a) *Euplanococcus* Migula. — Cellules incolores, non sulfureuses.
   b) *Thiopedia* Winogradsky. — Espèces sulfureuses.
5. **Planosarcina** Migula. — Cellules mobiles au moyen de cils vibratiles; se divisant dans trois directions de l'espace.
   Espèces peu nombreuses, divisées en trois sections :
   a) *Euplanosarcina* Migula. — Non sulfureuses.
   b) *Thiocystis* Winogradsky. } Toutes deux sulfureuses.
   c) *Lamprocystis* Winogradsky. }

II. — Bacteriaceæ. — Bactéries cylindriques, à cellules droites, en forme de bâtonnets, sans gaîne.

1. **Bacterium** Ehrenberg. — Cellules sans cils vibratiles.
   200 espèces environ, la plupart pathogènes.
   B. Anthracis, pneumonicum, Pneumoniæ, Lepræ, Tuberculosis, Syphilidis, Diptheritidis, etc.
   Parmi les non pathogènes : *B. aceticum, acidi lactici,* etc.
2. **Bacillus** Cohn. — Bactéries en forme de bâtonnets ou ovoïdes, mobiles au moyen de cils vibratiles répandus sur toute la cellule.
   150 espèces environ, pathogènes ou non.
   B. Tetani, Typhi, subtilis, Coli commune, Amylobacter, butyricus, radicicola (*Rhizobium Leguminosarum* Frank), *vulgaris* (*Proteus vulgaris* Hauser), etc.
3. **Pseudomonas** Migula. — Mobiles au moyen de cils vibratiles polaires, 1 à 10 cils.
   Espèces assez nombreuses.
   a) *Eupseudomonas* Migula : *P. pyocyanea* (*Bacillus pyocyaneus* Gessard), *syncyanea* (*Vibrio syncyaneus* Ehr.), *fluorescens, erythrospora, europæa* (*Nitrosomonas europæa* Winogradsky), *javanensis* (*Nitrosomonas javanensis* Winogradsky), etc.
   b) *Chromatium* Perty. — Cellules contenant des corpuscules de soufre.

III. — Spirillaceæ. — Bactéries spiralées ou courbes, sans gaîne.

1. **Spirosoma** Migula. — Cellules rigides, immobiles, sans cils vibratiles.
   5 espèces environ, encore mal connues, considérées jusqu'ici comme appartenant au genre *Vibrio*.

2. **Microspira** Schröter (*Vibrio* A. Fischer). — Cellules rigides, mais mobiles par des cils vibratiles, ordinairement 1, rarement 2 ou 3, situés aux extrémités de la cellule.

30 espèces environ : *M. Comma* (*Vibrio Choleræ asiaticæ* Kock), *Finkleri*, *Metschnikoffii*, etc.

3. **Spirillum** Ehrenberg. — Cellules rigides spiralées, mais mobiles par des cils vibratiles, nombreux et réunis en touffes à une des extrémités ou aux deux pôles.

20 espèces environ, en deux sections.

a) *Euspirillum* Migula. — Incolores.

b) *Thiospirillum* Winogradsky. — Rougeâtres.

4. **Spirochæta** Ehrenberg. — Cellules spiralées, mobiles, sans cils vibratiles.

5 espèces. *S. Obermeieri*, *plicatilis*, etc.

IV. — Chlamydobacteriaceæ. — Schizomycètes possédant une gaîne, filamenteuses.

1. **Streptothrix** Cohn. — A contenu cellulaire sans granulations de soufre, non ramifié, immobile, fixé ou flottant sous forme de flocons mucilagineux. Division cellulaire dans une seule direction de l'espace.

Quelques espèces seulement pour le moment.

2. **Phragmidiothrix** Engler. — A contenu cellulaire sans granulations de soufre. Division cellulaire dans trois directions de l'espace.

Filaments non ramifiés, à gaîne très délicate. Marin.

1 espèce. *Ph. multiseptata*.

3. **Crenothrix** Cohn. — A contenu cellulaire sans granulations de soufre. Filaments non ramifiés avec une gaine, très visible. Dans les eaux douces.

1 espèce. *Cr. polyspora*.

4. **Cladothrix** Cohn. — A contenu cellulaire sans granulations de soufre. Filaments ramifiés, à gaîne très visible.

20 espèces environ.

5. **Thiothrix** Winogradsky. — A contenu cellulaire avec granulations de soufre.

3 espèces.

V. — Beggiatoaceæ. — Bactéries filamenteuses, sans gaîne, mobiles comme les *Oscillatoria*, présentant des granulations de soufre dans les cellules.

Beggiatoa Trevisan, genre unique. — Contient environ 10 espèces.

Ainsi comprise, la classe des Bactéries comprend 18 genres. Il est

utile de remarquer que, de tous les genres créés par M. Winogradsky, un seul demeure, le genre *Thiothrix;* tous les autres rentrent comme sections dans d'autres genres. Il serait à souhaiter que cette nouvelle classification permît d'arriver plus facilement à distinguer les formes si multiples de ces micro-organismes. F. JADIN.



PUBLICATIONS NOUVELLES

Biographie, Bibliographie.

314 **Ascherson (P.)** : Max Kuhn (*Berichte d. deutsch. botan. Gesellschaft,* t. XIII, pp. (43)-(47)).

315 **Batters (E. A.)** : Thomas Hughes Buffham (*Journal of Botany,* Vol. XXXIV, n° 400, pp. 170-171).

316 **Briquet (John)** : Notice sur la vie et les œuvres de Jean Müller (*Bullet. de l'Herbier Boissier,* t. IV, n° 2, pp. 111-133, 1 portrait).

317 **Britten (James)** : Bibliographical Notes. X. The dating and indexing of Periodicals (*Journal of Botany,* Vol. XXXIV, n° 400, pp. 168-170).

318 **Cohn (Ferdinand)** : Nathanael Pringsheim (*Berichte d. deutsch. botan. Gesellschaft,* t. XIII, pp. (10)-(33), 1 portrait).

319 **Falkenberg (P.)** : Friedrich Schmitz (*Ibid.,* pp. (47)-53)).

320 **Gay (François)** : Une lignée d'apothicaires montpelliérains aux XVI[e] et XVII[e] siècles (in-8°, 60 pag., 1 plan. — Montpellier, libr. J. Colas, 1896).

321 **Gilg (E.)** : Julien Vesque (*Berichte d. deutsch. botan. Gesellsch.,* t. XIII, pp. (59)-(66)).

322 **Koehne (E.)** : Eduard Eggers (*Ibid.,* pp. (54)-(55))..

323 **Magnus (P.)** : Joseph Schroeter (*Ibid.,* pp. (34)-(42)).

324 **Magnus (P.)** : G. Sennholz (*Ibid.,* pp. (55)-(58)).

Biologie, morphologie et physiologie générales.

325 **Groom (Percy)** : Preliminary Note on the relation between calcium and the conduction of carbohydrates in plants (*Annals of Botany,* Vol. X, n° XXXVII, pp. 91-96).

326 **Hering (Franz)** : Ueber Wachsthumcorrelationen in Folge mechanischer Hemmung des Wachsens (*Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik,* T. XXIX, fasc. I, pp. 132-170).

327 **Lidforss (Bengt)** : Zur Biologie des Pollens (*Ibid.,* pp. 1-38).

328 **Mangin (Louis)** : Sur la végétation dans une atmosphère viciée par la respiration (*Compt. rend. de l'Acad. des sc.,* t. CXXII, n° 12, pp. 747-749).

Biologie, morphologie et physiologie spéciales.

Phanérogames.

329 **Barber** (**C. A.**) : Thorns with corky bases. A correction (*Annals of Botany,* Vol. X, n° XXXVII, p. 98).

330 **Bitter** (**Georg**) : Ueber die peltaten Blätter der Gattung *Hydrocotyle* (*Berichte d. deutsch. botan. Gesellschaft,* t. XIV, n° 2, pp. 72-75, 1 pl.).

331 **Franke** (**Martin**) : Beiträge zur Morphologie und Entwickelungsgeschichte der Stellaten (*Botanische Zeitung,* 54^e ann., Ire part., fasc. III, pp. 33-60, 1 pl.).

331 *bis* **Froembling** (**Walter**) : Anatomisch-systematische Untersuchung von Blatt und Axe der Crotoneen und Euphyllantheen [*suite et fin*] (*Botanisches Centralblatt,* t. LXV, n°s 10-13, pp. 321-329, 370-378, 403-411, 433-442). — *Voir* n° 243.

332 **Golenkin** (**M.**) : Beiträge zur Kenntniss der Urticaceen und Moraceen (Tirage à part extrait du *Bullet. de la Soc. impér. des Naturalist. de Moscou,* 1892, n° 4, 24 p., 1 pl.).

333 **Hochreutiner** (**Georges**) : Études sur les Phanérogames aquatiques du Rhône et du port de Genève (*Revue génér. de Botanique,* t. VIII, n° 87, pp. 90-110 [*à suivre*]).

334 **Humphrey** (**J. E.**) : The development of the Seed in the Scitamineæ (*Annals of Botany,* Vol. X, n° XXXVII, mars 1896, pp. 1-40, 4 pl.).

335 **Lignier** (**O.**) : Explication de la fleur des Fumariées d'après son anatomie (*Compt. rend. de l'Acad. d. sc.,* t. CXXII, n° 10, pp. 630-632).

336 **Lignier** (**O.**) : Explication de la fleur des Crucifères d'après son anatomie (*Ibid.,* n° 11, pp. 675-678).

337 **Lindman** (**C. A. M.**) : *Castanea sativa* Mill. mit Honigblumen (*Botanisches Centralblatt,* t. LXV, n° 12, pp. 401-403).

338 **Sargant** (**Ethel**) : Direct nuclear division in the embryo-sac of *Lilium Martagon* (*Annals of Botany,* Vol. X, n° XXXVII, pp. 107-108).

339 **Schulze** (**E.**) : Ueber die Zellwandbestandtheile der Cotyledonen von *Lupinus luteus* und *L. angustifolius* und über ihr Verhalten während des Keimungsvorgangs (*Berichte d. deutsch. botan. Gesellschaft,* t. XIV, n° 2, pp. 66-71).

340 **Warburg** (**O.**) : Ueber die Haarbildung der Myristicaceen (*Ibid.,* t. XIII, pp. (78)-(82), 1 pl.).

341 **Weisse** (**A.**) : Nochmals über die Anisophyllie von *Acer* (*Ibid.,* t. XIV, n° 2, pp. 96-100).

Cryptogames vasculaires.

342 **Bower** (**F. O.**) : Preliminary statement on the sorus of *Danaea* (*Annals of Botany,* Vol. X, t. XXXVII, pp. 105-107).

343 **Bower** (**F. O.**) : Studies in the morphology of spore-producing members. II : Ophioglossaceæ (*Ibid.,* pp. 100-104).

344 **Cordemoy** (**E.** et **H. Jacob de**) : Sur le polymorphisme de l'*Asplenium lineatum* Sw. (*Rev. génér. de Botan.*, t. VIII, n° 87, pp. 81-89, 2 pl.).

345 **Harvey Gibson** (**R. J.**) : Contributions towards a knowledge of the anatomy of te genus *Selaginella* Spr. (*Annals of Botany*, Vol. X, n° XXXVII, pp. 77-88, 1 pl.).

MUSCINÉES.

346 **Correns** (**C.**) : Berichtigung (*Berichte d. deutsch. botan. Gesellschaft*, t. XIV, n° 2, pp. 94-95).

L'auteur expose dans cette Note que la plante qu'il avait, dans son récent travail sur les propagules des Mousses, rapportée au *Webera annotina* (*Bryum annotinum*) est en réalité le *Pleuridium nitidum* var. *bulbilliferum* Besch , comme il a pu s'en assurer par l'étude d'échantillons authentiques obligeamment communiqués par M. Bescherelle.

ALGUES.

347 **Davis** (**B. M.**) : The fertilization of *Batrachospermum* (*Annals of Botany*, Vol. X, n° XXXVII, pp. 49-76, 2 pl.).

348 **Phillips** (**Reginald W.**) : Note on *Saccorhiza bulbosa* J. G. Ag., and *Alaria esculenta* Grev. (*Ibid.*, pp. 96-97).

CHAMPIGNONS.

349 **Dietel** (**P.**) : Ueber Rostpilze mit wiederholter Aecidienbildung (*Flora*, T. 81, Vol. complémentaire, fasc. 2, pp. 394-404).

350 **Harper** (**R. A.**) : Beitrag zur Kenntniss der Kerntheilung und Sporenbildung im Ascus (*Berichte d. deutsch. botan. Gesellsch.*, t. XIII, pp. (67)-(78), 1 pl.).

351 **Hartog** (**Marcus**) : The cytology of *Saprolegnia* (*Annals of Botany*, Vol. X, n° XXXVII, pp. 98-100).

352 **Maurizio** (**Adam**) : Die Sporangiumanlage der Gattung *Saprolegnia* (*Jahrbüch. für wissens. Botanik*, T. XXIX, fasc. 1, pp. 75-131, 2 pl.).

L'auteur, au cours de son étude, décrit les espèces nouvelles suivantes : *Saprolegnia esocina*, *S. heterandra*, *S. intermedia*, *S. bodanica*.

353 **Wager** (**Harold**) : Reproduction and fertilization in *Cystopus candidus* (*Annals of botany*, Vol. X, n° XXXVII, pp. 89-91).

Systématique, géographie botanique.

PHANÉROGAMES.

354 **Alboff** (**N.**) : Les forêts de la Transcaucasie occidentale (*Bullet. de l'Herbier Boissier*, t. IV, n° 2, pp. 61-77).

355 **Baker** (**E. G.**) : Note on *Pavonia* (*Journ. of Botany*, Vol. XXXIV, n° 399, p. 134).

356 **Britten** (**James**) : *Carex depauperata* (*Ibid.*, n° 400, p. 185).

357 **Britten** (**James**) and **Edm. G. Baker** : Notes on *Ceiba* (*Ibid.*, pp. 173-176).

Espèces nouvelles décrites : *Ceiba Schottii*, *C. boliviana*, *C. Mandoni.*

358 **Britten** (**James**) : Notes on *Pachyphyllum* (*Ibid.*, n° 399, p. 136).

358 *bis* **Clarke (William)** : First records of british flowering plants [*suite*] (*Ibid.,* n° 400, pp. 183-185 [*à suivre*]).— *Voir* n° 149.

359 **Crépin (François)** : Revision des *Rosa* de l'Herbier Babington (*Ibid.,* n° 400, pp. 178-182 [*à suivre*]).

360 **Dewèvre (Alfred)** : Quelques espèces nouvelles du Congo (*Bull. de la Soc. roy. de Botan. de Belgique,* t. XXXIV, IIe part., pp. 87-97).

Espèces décrites : *Stathmostelma Laurentiana, Margaretta Cornetii, Loranthus Cornetii, Crotalaria Cornetii, Leptactinia Laurentiana.*

361 **Engler (A.)** und **K. Prantl** : Die natürlichen Pflanzenfamilien (133e livr.): **A. Engler**, Rutaceæ (*fin*), Simarubaceæ, Burseraceæ.

361 *bis* **Freyn (J.)** : Plantæ Karoanæ Dahuricæ [*fin*] (*Oesterreich. botan. Zeitschrift,* XLVIe ann., n° 4, pp. 131-136). — *Voir* n°s 55, 155 *bis* et 257 *bis*.

361 *ter* **Freyn (J.)** : Ueber neue und bemerkenswerthe orientalische Pflanzenarten [*suite*] (*Bulletin de l'Herbier Boissier,* t. IV, n° 2, pp. 134-144 [*à suivre*]). — *Voir* n°s 56 et 155 *ter*.

Espèces nouvelles décrites : *Zizyphora alpina* Freyn, *Nepeta janthinostegia* Freyn, *Marrubium glechomæfolium* Freyn et Conrath, *Stachys Pichleri* Freyn, *Primula* (*Aleuritia* Boiss.) *longipes* Freyn et Sint., *Primula* (*Aleuritia*) *Hookeri* Freyn et Sint., *Salicornia leptostachya* Freyn.

362 **Ley** (Rev. **Augustin**) : Herefordshire Rubi (*Journal of botany,* Vol. XXXIV, n° 400, pp. 155-162 [*à suivre*]).

363 **Lindman (C. A. M.)** : *Polygonum aviculare* L., f. *litoralis* (Link) i Skandinavien (*Botaniska Notiser,* 1896, n° 2, pp. 75-80).

364 **Linton (E. F.** and **W. R.)** : Westmeath plants (*Journal of Botany,* Vol. XXXIV, n° 399, pp. 119-122).

365 **Massart (Jean)** : Un botaniste en Malaisie (*Bullet. de la Soc. roy. de Botaniq. de Belgique,* t. XXXIV, Ire part., pp. 151-343, 8 pl.).

366 **Neuman (L. M.)** : Anteckningar från en botanisk resea till Bornholm år 1894 (*Botaniska Notiser,* n° 2, pp. 85-92).

367 **Ridley (H. N.)** : The Dracænas of the Malay Peninsula (*Journal of Botany,* Vol. XXXIV, n° 400, pp. 162-168).

Espèces nouvelles décrites : *Dracæna breviflora, D. singapurensis, D. siamica, D.* (?) *yuccæfolia.*

367 *bis* **Schweinfurth (G.)** : Sammlung arabisch-æthiopischer Pflanzen [*suite*] (*Bullet. de l'Herbier Boissier,* t. IV, Append. II, pp. 131-146 [*à suivre*]). — *Voir* n° 176.

Espèces nouvelles décrites : *Ficus Challa, Pouzolsia Erythrææ.*

368 **Simmons (H. G.)** : Några bidrag till Färöarnes flora. I (*Botaniska Notiser,* 1896, n° 2, pp. 65-75).

369 **Small (John K.)** : Two new genera of Saxifragaceæ (*Bullet. of the Torrey botanic. Club,* Vol. 23, n° 1, pp. 18-20, 2 pl.).

Les deux genres décrits dans cette Note sont le *Jepsonia,* créé pour les

Saxifraga Parryi Torr. et *S. malvæfolia* Greene, et le *Saxifragopsis*, créé pour le *Saxifraga fragarioides* Greene.

370 **Troch** (**P.**) : Compte rendu de l'herborisation annuelle de la Société royale de Botanique, faite les 9, 10 et 11 juin 1895 (*Bull. de la Soc. roy. de Botan. de Belgique*, t. XXXIV, IIe part., pp. 111-131).

371 **Troch** (**P.**) : Les acquisitions de la flore belge de 1890 à 1895 (*Ibid.*, pp. 132-147).

372 **Warburg** (**O.**) : Zur Charakterisirung und Gliederung der Myristicaceen (*Berichte d. deutsch. botan. Gesellsch.*, t. XIII, pp. (82)-(95), 1 pl.).

373 **Wettstein** (**R. v.**) : Die Gattungsgehörigkeit und systematische Stellung der *Gentiana tenella* Rottb. und *G. nana* Wulf. (*Oesterreichische botan. Zeitschrift*, XLVIe ann., n° 4, pp. 121-128 [*à suivre*], 1 pl.)

374 **Wettstein** (**R. v.**) : Monographie der Gattung *Euphrasia* (*Arbeiten des botanisch. Instituts der k. k. deutsch. Universität in Prag.*, n° IX.— Leipzig, 1896, Libr^ie W. Engelmann, 1 vol. in-4, 316 p., 14 pl. et 4 cartes).

Espèces nouvelles décrites : *Euphrasia Jaeschkei, Regelii, Maximowiczii, multifolia, americana, occidentalis, Oakesii, himalayica, Schlagintweitii, paucifolia, petiolaris, italica, japonica, insignis, zelandica, Berggreni, Dyeri.*

375 **Whitwell** (**William**) : Montgomeryshire Notes (*Journal of Botany*, Vol. XXXIV, n° 400, p. 172).

376 **Wulff** (**Thorild**) : Some remarks on the flora of the Isle of Wight, England (*Botaniska Notiser*, 1896, n° 2, pp. 53-64).

Cryptogames vasculaires

376 *bis* **Freyn** (**J.**). — *Voir* n° 361 *bis*.

377 **Schiffner** (**Victor**) : Cryptogamæ Karoanæ Dahuricæ (*Oesterreich. botan. Zeitschrift*, XLVIe ann., n° 4, p. 137).

Muscinées.

377 *bis* **Lamarlière** (**L. Géneau de**) : Revue des travaux publiés sur les Muscinées depuis le 1er janvier 1889 jusqu'au 1er janvier 1895 [*suite*] (*Revue génér. de Botan.*, t. VIII, n° 87, pp. 111-128 [*à suivre*]). — *Voir* n°s 188 et 283 *bis*.

378 **Liotard** (**P. V.**) : La flore bryologique des environs de Borne [Haute-Loire] (*Le Monde des Plantes*, 5e ann., n° 77, pp. 66-69).

379 **Persson** (**John**) : Bidrag till Vestergötlands och Bohusläns Mossflora (*Botaniska Notiser*, 1896, n° 2, pp. 81-85).

380 **Renauld** (**F.**) et **J. Cardot** : Musci exotici novi vel minus cogniti. VII (*Bull. de la Soc. roy. de Botan. de Belgique*, t. XXXIV, IIe part., pp. 57-78).

Nouveautés décrites : *Anoectangium Stevensii* (Inde orient.), *Leucoloma Therioti* (Brésil), *L. Talazaccii* (Madagascar), *Campylopus subfragilis*

(Inde orient.), *Hyophila perannulata* (Inde orient.), *Brachymenium appressifolium* (Inde orient.), *Bryum pseudo-alpinum* (Inde orient.), *Atrichum pallidum* (Inde orient.), *Pogonatum leucopogon* (Inde orient.), *P. Stevensii* (Inde orient.), *Lepyrodon* (?) *perplexus* (Inde orient.), *Leucodoniopsis Horeana* (Brésil), *Diaphanodon* (gen. nov.) *thuidioides* (Inde orient.), *Papillaria chloronema* C. Müll. in litt. (Inde orient.), *Papillaria chrysonema* C. Müll. in litt. (Inde orient.), *P. leptonema* C. Müll. in litt. (Inde orient.), *Pilotrichella debilinervis* (Bourbon), *Meteorium rigens* (Inde orient.), *Meteorium Stevensii* (Inde orient.), *M. ancistrodes* (Inde orient.), *Leptohymenium oblongifolium* (Inde orient.), *Entodon scariosus* (Inde orient.), *Raphidostegium laxitextum* (Inde orient.), *Microthamnium brachythecioides* (Inde orient.).

380 *bis* **Schiffner** (**Victor**). — *Voir* n° 377.

381 **Trautmann** (**Carl**) : Beitrag zur Laubmoosflora von Tirol (*Oesterreich. botan. Zeitschrift*, XLVIe ann., n° 4, pp. 139-140).

Algues.

382 **Allen** (**T. F.**) : *Nitella subspicata* sp. nov. (*Bulletin of the Torrey botanical Club*, Vol. 23, n° 1, pp. 6-7, 1 pl.).

383 **Collins** (**Franck S.**) : Notes on New England marine Algæ. VI (*Ibid.*, n° 1, pp. 1-6).

Espèce nouvelle décrite : *Epicladia cruciata.*

384 **Murrey** (**George**) : A new species of *Caulerpa* [*C. Bartoniæ*] (*Journal of Botany*, Vol. XXXIV, n° 400, p. 177, 1 fig.).

385 **Roze** (**E.**) : Sur deux nouvelles Bactériacées de la Pomme de terre [*Micrococcus flavidus* et *M. albidus*] (*Compt. rendus de l'Acad. des scienc.*, t. CXXII, n° 12, pp. 750-751).

386 **Tilden** (**Josephine E.**) : A New *Oscillatoria* [*O. trapezoidea*] from California (*Bullet. of the Torrey botanic. Club*, Vol. 23, n° 2, pp. 58-59).

Lichens.

387 **Arnold** (**F.**) : Lichenologische Fragmente. 35. Neufundland (*Oesterreich. botan. Zeitschrift*, XLVIe ann., n° 4, pp. 128-131 [*à suivre*]).

388 **Harvey** (**F. L.**) : Contributions to the Lichens of Maine. II (*Bullet. of the Torrey botanic. Club*, Vol. 23, n. 1, pp. 7-10).

389 **Müller** (**J.**) : Analecta australiensia (*Bullet. de l'Herbier Boissier*, t. IV, n° 2, pp. 87-96).

Espèces nouvelles décrites : *Calicium obconicum, C. Wilsoni, Stereocaulon humile, Stictina rigida, Parmelia albata, P. enteroxantha, P. myriotrema, Pannaria nigrata, P. obscura, P. ænea, P. myrioloba, Thalloidima nitidum, Amphiloma microlobum, Placodium brachylobum, P. imperfectum, Patellaria mycophila, P. verrucosa, P. Frenchiana, P. melaclinoides, P. Campbelliæ, P. leptoplacella, P. superbula, P. modestula, P. rudis, P. livido-nigrans, Cœnogonium ornatum.*

389 *bis* **Schiffner** (**Victor**). — *Voir* n° 377.

390 **Tonglet** (**A**.) : Notice sur quinze Lichens nouveaux pour la flore de Belgique (*Bull. de la Soc. roy. de Botan. de Belgique,* t. XXXIV, IIe part., pp. 80-85).

CHAMPIGNONS.

391 **Harvey** (**F. L.**) : Contributions to the Pyrenomycetes of Maine. II (*Bullet. of the Torrey botanic. Club,* Vol. 23, n° 2, pp. 50-58).

392 **Jaczewski** (**A.**) : Monographie des Calosphériées de la Suisse (*Bullet. de l'Herbier Boissier,* t. IV, n° 2, pp. 78-86).

393 **Massee** (**George**) : New or critical Fungi (*Journal of Botany,* Vol. XXXIV, n° 400, pp. 145-154, 1 pl.).

Espèces nouvelles décrites : *Clypeum* (nov. gen.) *peltatum, Dasyscypha trabinelloides* (= *Helotium trabinelloides* Rehm), *D. aurea, D. Eupatorii* (= *Peziza Eupatorii* Schw.), *Barlæa subaurantiaca, Erinella Novæ-Zelandiæ, Scutularia gallica, Ombrophila aterrima, Scleroderris virescens, Pyrenopeziza Ellisii* (= *Peziza denigrata* Kunze), *Spragueola americana* (= *Mitrula crispata* Fr.), *Geoglossum lignicolum, Hypocrella ochracea, H. oxyspora* (= *Aschersonia oxyspora*), *Dothidea Alyxiæ, Microthyrium Psychotriæ, Sterigmatocystis vitellina, Sporotrichum arabicum, Pluteus giganteus, Polyporus diminutus, Clavaria kewensis, Mollisia chionea.*

Clypeum nov. gen. Perithèces discoïdes, aplatis, fixés au substratum par un seul point; portion centrale stérile; portion périphérique formée de nombreux replis rayonnants, constituant chacun un périthèce allongé qui s'ouvre sur toute sa longueur par une fente étroite; asques cylindrico-claviformes, à 8 spores; spores irrégulièrement bisériées, hyalines, lisses, 1-septées, elliptiques; paraphyses nombreuses, cloisonnées. — Vus à la loupe, les périthèces fermés du *Cl. peltatum* ressemblent à un chapeau de *Coprinus plicatilis.*

393 *bis* **Schiffner** (**Victor**). — *Voir* n° 377.

394 **Rabenhorst's** Kryptogamen-Flora. Pilze (55e livr.) : **H. Rehm,** Discomycetes (*fin*).

Espèces nouvelles décrites : *Phyalea subhyalina, Ph. nigritula, Ciboria gemmincola, Dasyscypha apocrypha, Humaria uvarum, Lachnea cinerella, Ascophanus pyronemoides, A. Zukalii.*

394 *bis* **Tobisch** (**Julius**) : Beiträge zur Kenntniss der Pilzflora von Kärnten [*Suite*] (*Oesterreich. botan. Zeitschrift,* XLVIe ann., n° 4, pp. 140-144 [*à suivre*]). — *Voir* n° 296.

Nomenclature.

395 **Greene** (**Edw. L.**) : Nature of the binary mame (*Botanical Gazette,* Vol. XXI, n° 3, pp. 179-180).

396 **Kuntze** (**Otto**) : Circulaire à la Société botanique de France (4 p. in-4, 28 mars 1896).

Paléontologie.

397 **Bleicher** : Sur les débris végétaux et les roches des sondages de la campagne du *Caudan* dans le golfe de Gascogne [août 1895] (*Compt. rend. de l'Acad. des scienc.,* t. CXXII, n° 12, pp. 753-755).

398 **Hollick (Arthur)** : New species of Leguminous Pods from the Yellow Gravel at Bridgeton, N. J. (*Bullet. of the Torrey botanic. Club*, Vol. 23, n° 2, pp. 46-49, 2 pl.).

Espèces nouvelles décrites : *Mezoneurum bridgetonense, Lonchocarpus Novæ-Cæsareæ.*

399 **Penhallow (D. P.)** : *Nematophyton Ortoni* n. sp. (*Annals of Botany*, Vol. X, n° XXXVII, pp. 41-48, 1 pl.).

400 **Renault (B.)** : Sur quelques nouvelles espèces de Pilas (*Bullet. du Muséum d'Histoire naturelle*, 1896, n° 2, pp. 65-67).

L'auteur a observé dans les étages moyen et inférieur de la formation permienne d'Autun, associée au *Pila bibractensis* du Boghead, une autre Algue du même genre, qu'il appelle *P. minor*, et, dans les schistes bitumineux du Var, une variété qu'il désigne sous le nom de *P. bibractensis* var. α.

401 **Williamson (W. C.)** and **D. H. Scott** : Further observations on the organization of the fossil plants of the Coal-measures. Part. III : *Lyginodendron* and *Heterangium* (*Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, Vol. 186, B. pp. 703-779, 12 pl.).

402 **Zeiller (R.)** : Sur l'attribution du genre *Vertebraria* (*Compt. rend. de l'Acad. des sc.*, t. CXXII, n° 12, pp. 744-746).

D'après les observations de l'auteur, les fossiles rapportés au genre *Vertebraria* seraient des rhizomes de *Glossopteris*, rappelant, dans de certaines limites, ceux du *Struthiopteris germanica.*

Pathologie et tératologie végétales.

403 **Ekstam (Otto)** : Om ett af Dr. Grevillius funnet « abnormt fall af skott bildning hos *Antennaria dioica* (L.) Gærtn. » (*Botaniska Notiser*, 1896, n° 2, pp. 49-51).

404 **Prunet (A.)** : Les formes de conservation et d'invasion du parasite du black-rot (*Compt. rend. de l'Acad. des sc.*, t. CXXII, n° 12, pp. 739-742).

L'auteur conclut de ses observations et de ses expériences que le parasite du black-rot se conserve l'hiver, non sous forme de spores ou d'appareils sporifères, mais sous forme de sclérotes, et que ceux-ci fournissent au printemps des appareils sporifères d'invasion qui peuvent être non seulement des conidiophores ou des périthèces, mais encore des pycnides ou des spermogonies. La destruction des sclérotes aurait donc une très grande importance et l'incinération des grappes atteintes serait le complément nécessaire de tout traitement rationnel de la maladie.

405 **Wakker (J. H.)** : Die indirecte Bekämpfung der Serehkrankheit des Zuckerrohrs auf Java (*Botanisch. Centralblatt*, t. LXVI, n° 1, pp. 1-7).

Technique.

406 **Koch (Ludwig)** : Mikrotechnische Mittheilungen. III (*Jahrbüch. für wissenschaftl. Botanik*, T. XXIX, fasc. I, pp. 39-74).

L'auteur traite dans cette Note les trois sujets suivants : 1° Un nouveau microtome de Jung et son emploi en anatomie végétale; 2° L'imprégnation

des objets durs avec la gomme glycérinée ; 3° La coloration au tannin et son application en anatomie végétale.

407 **Setchell (W. A.)** and **W. J. V. Osterhont** : Some aqueous media for preserving Algæ for class material (*Botanical Gazette,* Vol. XXI, n° 3, pp. 140-145).

408 **Tschirch (A.)** : Der Quarspektrograph und einige damit vorgenommene Untersuchungen von Pflanzenfarbstoffen (*Berichte d. deutsch. botan. Gesellschaft,* t. XIV, n° 2, pp. 76-94, 2 pl.).

Sujets divers.

409 **Beauvisage (Georges)** : Recherches sur quelques bois pharaoniques. I. Le bois d'If (*Recueil de travaux relatifs à la Philologie et à l'Archéologie égyptienn. et assyrienn.,* Vol. XVIII, tir. à part, 14 p. in-4, 1 pl.).

410 **Briquet (John)** : Notice sur l'état actuel de l'Herbier Delessert et du Jardin botanique de Genève (*Bullet. de l'Herbier Boissier,* t. XIII, n° 2, pp. 97-110).

411 **Harsberger (J.W.)** : The purposes of ethno-botany (*Botanical Gazette,* Vol. XXI, n° 3, pp. 146-154).

412 **Havard (V.)** : Drink plants of the Nort American Indians (*Bulletin of the Torrey botanical Club,* Vol. 23, n° 2, pp. 33-46).

413 **Rowlee (W.W.)** : Is publication of botanical and zoological papers in miscroscopical Journals justifiable? (*Botanical Gazette,* Vol. XXI, n° 3, pp. 178-179).

AVIS

Pour rendre aussi prompte et aussi complète que possible la publication du *Botanischer Jahresbericht,* M. Koehne prie instamment les botanistes de tous les pays de lui faire parvenir, dès leur apparition, des exemplaires de leurs travaux, notamment des tirages à part de Revues, à l'adresse suivante : M. le Prof. Dr. E. Koehne, Kirchstrasse, 5, Friedenau-Berlin.

MM. J.-B. Baillière et Fils, libraires, 19, rue Hautefeuille, à Paris, procéderont, les 7 et 8 mai 1896, à la vente de la belle bibliothèque laissée par M. P. Durand. Cette bibliothèque comprend 500 numéros ; les parties les plus intéressantes sont les *Journaux* et *Sociétés savantes*, les *Iconographies,* les *Cryptogames,* les *Flores* et la *Botanique appliquée.*

Ce catalogue sera adressé gratis à tout lecteur de ce Journal, qui en fera la demande à MM. J.-B. Baillière et Fils.

Paris. — J. Mersch, imp., 4bis, Av. de Châtillon.

JOURNAL DE BOTANIQUE

10e année. — Supplément n° 5. — 16 Mai 1896.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE

COMPTES RENDUS

Marchand (**Léon**). — *Énumération méthodique et raisonnée des familles et des genres de la classe des* Mycophytes [*Champignons et Lichens*]. (Société d'éditions scientifiques, Paris, 1896, 1 vol. gr. in-8, xvi-334 pages, 167 fig. dans le texte.)

Sous la dénomination de Mycophytes, M. le Professeur Marchand comprend les Champignons proprement dits ou *Mycomycophytes* et les Lichens ou *Mycophycophytes*. Partisan de l'idée que tous les états sous lesquels on peut rencontrer un Champignon doivent trouver place dans un Ouvrage de Systématique, l'auteur institue deux grandes divisions : l'une, celle des *Asporomycés*, pour les formes imparfaites, transitoires, primordiales ou conidifères, l'autre, celle des *Sporomycés*, pour les formes parfaites, c'est-à-dire pour les états habituellement considérés comme le terme ultime du développement.

Les Asporomycés sont divisés en *aconidiés* (*Himantia*, *Sclerotium*) et en *conidiés*, ces derniers comprenant eux-mêmes deux cohortes, les *Nématomycétales* et les *Clinidomycétales*. Dans chaque cohorte, les genres sont distribués entre un certain nombre de *séries* (le terme de *famille* ne semblant pas justifié pour des groupes artificiels de genres artificiels eux-mêmes).

Les *familles* de Sporomycés forment quatre *alliances* (*Myxomycètes*, *Siphomycètes*, *Thécamycètes* et *Basidiomycètes*), subdivisées chacune en deux ordres distincts l'un de l'autre par la position des organes reproducteurs, d'où les qualificatifs d'*endo*... et d'*ecto*... qui se répètent (Endomyxés, Ectomyxés, Endoconidifères, Ectoconidifères, etc.). Dans les deux dernières alliances intervient un troisième ordre, celui des *haplo*..., donnant les Haplothécés et les Haplobasidés, qui rappellent les Haplonématés de la cohorte des Nématomycétales parmi les Asporomycés.

Les Mycophycophytes comprennent les *Basidiolichens* et les *Thécalichens*, ces derniers se subdivisant en *hétéromères* (*Endothalamiés* et *Ectothalamiés*) et en *homœomères*.

L'auteur ne s'est pas contenté d'une sèche énumération des genres : il donne les caractères des divisions et subdivisions, cohortes, alliances, ordres, familles et tribus. En outre, il a, non sans raison, jugé utile

d'*éclairer*, comme il le dit, le texte *ingrat* par des dessins intercalés représentant un type de chaque famille. Certaines de ces figures sont empruntées à différents ouvrages et déjà bien connues ; mais beaucoup sont inédites : mises gracieusement à la disposition de l'auteur par M. Patouillard, elles ajoutent encore à l'intérêt de ce livre.

L. M.

PUBLICATIONS NOUVELLES

Biographie, Bibliographie.

414 **Bureau (Ed.)** : Sur un portrait de Poiteau (*Bullet. du Muséum d'Hist. natur.*, 1896, nº 3, pp. 83-85).

415 **Coville (Fred. V.)** : Three Editions of Emory's Report, 1848 (*Bullet. of the Torrey botanic. Club*, Vol. 23, nº 3, pp. 90-92).

416 **Henriques (J.)** : Dr. Heinrich Moritz Willkomm (*Boletim da Sociedade Broteriana*, t. XII, p. 160).

417 **Jack (Jos. B.)** : Ernst Stizenberger (*Hedwigia*, t. XXXV, fasc. 1, pp. 34-42).

418 **Malinvaud (E.)** : O. J. Richard (*Bull. de la Soc. bot. de France*, 3e sér., t. III, nº 1-2, p. 25).

419 **Urban (Ign.)** : Biographische Skizzen. IV. Eduard Poeppig [1798-1868] (*Botanische Jahrbüch. für System., Pflanzengesch. u. Pflanzengeogr.*, t. XXI, nº 4, Beiblatt nº 53, pp. 1-27, 1 portrait).

420 **Warming (Eug.)** : P. E. Müller, nicht E. Ramann, hat die Entstehung des Ortsteins entdeckt (*Ibid.*, pp. 47-49).

Biologie, morphologie et physiologie générales.

421 **Buscalioni (Luigi)** : Studi sui cristalli di ossalato di calcio [*fin*] (*Malpighia*, t. X, fasc. III-IV, pp. 125-167). — *Voir* nº 120.

422 **Day (R. N.)** : Relations of cutinized membranes to gases (*Botanical Gazette*, Vol. XXI, nº 3, pp. 169-170).

423 **Degagny (Charles)** : Recherches sur la division du noyau cellulaire chez les végétaux [4e et 5e Notes] (*Bull. de la Soc. bot. de France*, 3e sér., t. III, nº 1-2, pp. 12-21 et pp. 51-58).

424 **Mesnard (Eugène)** : Action de la lumière et de quelques agents extérieurs sur le dégagement des odeurs (*Revue génér. de Botaniq.*, t. VIII, nº 88, pp. 129-157 [*à suivre*], 1 pl.).

425 **Schellenberg (H.)** : Beiträge zur Kenntniss der verholzten Zellmembran (*Jahrbücher für wissenchaftl. Botanik*, t. XXIX, nº 2, pp. 237-266).

426 **Schober (Alfred)** : Ein Versuch mit Röntgen'schen Strahlen auf Keimpflanzen (*Berichte d. deutsch. Botan. Gesellsch.*, t. XIV, nº 3, pp. 108-110).

427 **Shull** (**Geo. H.**) : Accessory buds (*Botanical Gazette*, Vol. XXI, n° 3, pp. 166-169, 1 pl.).

Biologie, morphologie et physiologie spéciales.

Phanérogames.

428 **Brunotte** (**Camille**) : Sur l'avortement de la racine principale chez une espèce du genre *Impatiens* L. (*Compt. rend. de l'Acad. des sc.*, t. CXXII, n° 16, pp. 897-900).

428 *bis* **Hochreutiner** (**Georges**) : Études sur les Phanérogames aquatiques du Rhône et du port de Genève [*suite*] (*Revue génér. de Botaniq.*, t. VIII, n° 88, pp. 157-167 [*à suivre*]). — *Voir* n° 333.

429 **Kieffer** : Les Silènes du Jardin botanique de Marseille (*Revue horticole des Bouches-du-Rhône*, 42e ann., pp. 46-51).

430 **Koorders** (**S. H.**) : Morphologische und physiologische Embryologie von *Tectona grandis* Linn. f. [Djati-oder Teak-Baum] (*Botanische Jahrbüch. für System., Pflanzengesch. u. Pflanzengeogr.*, t. XXI, n° 4, pp. 458-498, 7 pl.).

431 **Linz** (**Ferdinand**) : Beiträge zur Physiologie der Keimung von *Zea Mais* L. (*Jahrbücher für wissenschaftl. Botanik*, t. XXIX, n° 2, pp. 267-319).

432 **Longo** (**B.**) : Contributo allo studio della mucilaggine delle Cactee. Nota preventiva (*Bulletino della Società botan. italiana*, 1896, pp. 51-52).

433 **Mac Dougal** (**D. T.**) : A contribution to the physiology of the root tubers of *Isopyrum biternatum* (Raf.) Torr. and Gray (*Minnesota Botanical Studies*, pp. 501-516, 2 pl.).

434 **Massalongo** (**C.**) : A proposito dei fiori di *Valeriana tripteris* L. (*Bulletino della Società botan. italiana*, 1896, pp. 75-76).

435 **Preda** (**A.**) : Vitalità in un esemplare di *Sedum rupestre* L. essiccato per erbario (*Ibid.*, pp. 83-84).

436 **Putnam** (**Bessie L.**) : *Hamamelis Virginiana* (*Botanical Gazette*, Vol. XXI, n° 3, p. 170).

437 **Schaffner** (**John H.**) : The embryo-sac of *Alisma Plantago* (*Ibid.*, pp. 123-132, 2 pl.).

438 **Wittmack** (**L.**) : Die Keimung der Cocosnuss (*Berichte d. deutsch. botan. Gesellsch.*, t. XIV, n° 3, pp. 145-150, 2 fig.).

Cryptogames vasculaires.

439 **Jonkman** (**H. F.**) : Embryogenie von *Angiopteris* und *Marattia* (*Botanisches Centralblatt*, t. LXVI, n° 2, pp. 49-52).

Muscinées.

440 **Amann** (**J.**) : A propos d'un pédicelle de Mousse (*Revue bryologique*, 23e ann., n° 3, pp. 56-60).

440 *bis* **Philibert (H.)** : Études sur le péristome [*suite*] (*Ibid.*, pp. 41-56). — *Voir* n° 247.

ALGUES.

441 **Davis (Bradely Moore)** : Development of the cystocarp of *Champia parvula* (*Botanical Gazette*, Vol. XXI, n° 3, pp. 109-117, 2 pl.).

442 **Kaiser (Otto)** : Ueber Kerntheilungen der Characeen (*Botanische Zeitung*, 54e ann., Ie part., fasc. IV, pp. 61-79, 1 pl.).

443 **Lortet (L.)** : Influence des courants induits sur l'orientation des Bactéries vivantes (*Compt. rend. de l'Acad. des sc.*, t. CXXII, n° 16, pp. 892-893).

Dans des expériences, très faciles d'ailleurs à réaliser, l'auteur a constaté que les Bactéries vivantes sont très sensibles à l'action des courants induits. Elles s'orientent alors immédiatement dans le sens du courant, non pas en se touchant bouts à bouts, comme devraient le faire des corps polarisés, mais en se disposant parallèlement entre elles et au courant. Dès que le courant est arrêté, elles s'agitent dans toutes les directions, pour s'aligner de nouveau quand le courant recommence à se faire sentir. Dans un liquide antiseptique, les Bactéries sont insensibles à l'influence de l'électricité.

Les courants constants sont, au contraire, sans action sur ces organismes.

Déjà, en 1867, l'auteur avait fait une observation semblable sur les spermaties vivantes des Champignons et des Lichens.

443 *bis* **Müller (Otto)** : Die Ortsbewegung der Bacillariaceen. IV (*Berichte d. deutsch. botan. Gesellsch.*, t. XIV, n° 3, pp. 111-128, 1 pl.). — *Voir* n° 248.

444 **Sauvageau (C.)** : Sur la membrane de l'*Ectocarpus fulvescens* (*Compt. rend. de l'Acad. des sc.*, t. CXXII, n° 16, pp. 896-897).

445 **Schmidle (W.)** : Untersuchungen über *Thorea ramosissima* Bory (*Hedwigia*, t. XXXV, fasc. 1, pp. 1-33, 3 pl.).

LICHENS.

446 **Reinke (J.)** : Abhandlungen über Flechten. V (*Jahrbücher für wissenschaftl. Botanik*, t. XXIX, n° 2, pp. 171-256, fig. 196-209).

CHAMPIGNONS.

447 **Richards (Herbert Maule)** : Notes on cultures of *Exobasidium Andromedæ* and of *Ex. Vaccinii* (*Botanical Gazette*, Vol. XXI, n° 3, pp. 101-108, 1 pl.).

448 **Vuillemin (Paul)** : Sur les tubes pénicillés du périthèce des Erysiphacées (*Revue mycologique*, 18e ann., n° 70, pp. 61-62).

Systématique, géographie botanique.

PHANÉROGAMES.

449 **Arcangeli (G.)** : Sul *Narcissus papyraceus*, sul *N. Barlæ* e sul *N. albulus* (*Bulletino della Società botanica italiana*, 1896, pp. 78-80).

450 **Baldacci (A.)** : Una corsa botanica nell' isola di Santa Maura (*Bulletin de l'Herbier Boissier*, t. IV, n° 3, pp. 201-206).

451 **Becker** (**Wilhelm**) : Floristisches aus der Umgebung von Sangerhausen am Harz (*Deutsche botan. Monatschrift,* XIVe ann., n° 2-3, pp. 21-24).

452 **Belli** (**S.**) : *Rosa Jundzilli* Besser, nuova per la flora italiana (*Bulletino della Società botan. ital.,* 1896, pp. 73-75).

453 **Bicknell** (**Eugene P.**) : A neglected *Carex* [*C. typhinoides* Schw.] (*Bulletin of the Torrey botanical Club,* Vol. 23, n° 3, pp. 92-95).

454 **Bicknell** (**E. P.**) : *Carex vulpinoidea* Michx. and allied species (*Ibid.,* n° 1, pp. 21-25).

Nouveautés décrites : *Carex xanthocarpa* n. sp., *C. xanthocarpa annectens* n. var.

455 **Bornmüller** (**J.**) : Zur Flora Tessins (*Bulletin de l'Herbier Boissier,* t. IV, n° 3, pp. 145-162).

456 **Chabert** (**Alfred**) : Un *Luzula* critique de la flore parisienne (*Bull. de la Soc. bot. de France,* 3e sér., t. III, n° 1-2, pp. 49-50).

457 **Chodat** (**R**) : A propos du *Polygala Galpini* Hook. fil. (*Bull. de l'Herb. Boissier,* t. IV, n° 3, pp. 207-208).

458 **Chodat** (**R.**) : Polygalæ novæ Elliotianæ (*Journal of Botany,* Vol. XXIV, n° 401, pp. 198-200).

Espèces nouvelles décrites : *Polygala Britteniana, P. ruwenzoriensis, P. Elliotii, P. Bakeriana, P. alata, P. polygoniflora.*

459 **Clarke** (**C. B.**) : New East African Cyperaceæ (*Ibid.,* pp. 224-226).

Espèces nouvelles décrites : *Pycreus debilissimus, Juncellus minutus, Mariscus concinnus, M. psilostachys, M. globifer, M. Gregorii, M. maritimus.*

459 *bis* **Clarke** (**William A.**) : First records of british flowering plants [*suite*] (*Ibid.,* pp. 226-228 [*à suivre*]). — *Voir* n°s 149 et 358 *bis*.

460 **Cogniaux** (**A.**) : New Melastomaceæ collected by Miguel Bang in Bolivia (*Bulletin of the Torrey botanical Club,* Vol. 23, n° 1, pp. 15-17).

Espèces nouvelles décrites : *Miconia glomerulifera, M. micrantha, Tibouchina membranifolia.*

461 **Cornu** (**Maxime**) : Note sur deux Commélynées de l'Afrique équatoriale (*Bull. de la Soc. bot. de France,* 3e sér., t. III, n° 1-2, pp. 26-31).

Espèce nouvelle décrite : *Palisota Maclaudi.*

462 **Cornu** (**Maxime**) : Note sur un genre nouveau de Pontédériacées d'Afrique : *Schœnlandia* [*Sch. gabonensis* Cornu] (*Ibid.,* pp. 21-24).

463 **Coulter** (**John M.**) : Preliminary revision of the North American species of *Echinocactus, Cereus* and *Opuntia* (*Contributions from the U. S. national Herbarium,* Vol III, n° 7, 1er avril 1896, pp. 355-462).

Espèces nouvelles décrites : *Echinocactus erectocentrus, Cereus Brandegei, C. sanborgianus, C. maritimus* Jones, *C. alamosensis, C. Bradtianus, C. Weberi, Opuntia lævis, O. Treleasii, O. calmalliana.*

463 *bis* **Crépin** (**François**) : Revision des *Rosa* de l'Herbier Babington [*suite*] (*Journal of Botany,* Vol. XXXIV, n° 401, pp. 212-216 [*à suivre*]). — *Voir* n° 359.

464 **Engler (A.) und K. Prantl** : Die natürlichen Pflanzenfamilien (134e livr., Libr. W. Engelmann, Leipzig, 1896) : **J. Briquet**, Labiatæ (*suite*).

465 **Evers (G.)** : Einige südliche Rubusformen. IV (*Deutsche botan. Monatsschrift*, XIVe ann., no 2-3, pp. 24-26 [*à suivre*]).

466 **Franchet (A.)** : Note sur quelques Liliacées de la Chine occidentale (*Bull. de la Soc. bot. de France*, 3e sér., t. III, no 1-2, pp. 37-48).

Espèces nouvelles décrites : *Tupistra Delavayi, T. lorifolia, T. viridiflora, Peliosanthes Delavayi, Tovaria Fargesii, T. Souliei, T. atropurpurea, T. Prattii, T. tatsiensis, T. Delavayi, T. stenoloba, T. yunnanensis.*

466 *bis* **Freyn (J.)** : Ueber neue und bemerkenswerthe orientalische Pflanzenarten [*suite*] (*Bull. de l'Herb. Boissier*, t. IV, no 3, pp. 178-200). — *Voir* nos 56, 155 *ter* et 361 *ter*.

Espèces nouvelles décrites : *Helicophyllum hastatum, Iris Manissadjiani, J. fibrosa, Fritillaria ophioglossifolia, Tulipa heterochroa, T. lutea, T. galatica, T. brachyanthera, Muscari Sintenisii, Colchicum bifolium.*

467 **Gandoger (Michel)** : Lettre sur des herborisations en Espagne (*Bull. de la Soc. bot. de France*, 3e sér., t. III, no 1-2, pp. 31-35).

468 **Garcke (A.)** : Ueber einige Malvaceengattungen (*Botan. Jahrbüch. für System., Pflanzengesch. und Pflanzengeogr.*, t. XXI, no 4, pp. 379-401).

469 **Gerbing (R.)** : Einige Notizen über die Flora des Inselberges im Thüringer Wald (*Deutsche botan. Monatsschr.*, XIVe ann., no 2-3, pp. 26-29).

470 **Graves (Ch. B.)** : Notes from Plum Island and Fisher's Island, N. Y. (*Bullet. of the Torrey botan. Club*, Vol. 23, no 2, p. 59).

471 **Greene (Edw. L.)** : Some Californian species of *Phacelia* [*Ph. virgata, Ph. mutabilis*] (*Erythea*, Vol. IV, no 3, pp. 54-56).

472 **Greene (Edw. L.)** : Two Californian Saxifrages [*Saxifraga fallax, S. aprica*] (*Bull. of the Torrey botanic. Club*, Vol. 23, no 1, p. 25).

734 **Grout (A. J.)** : Notes on *Myriophyllum* (*Ibid.*, pp. 11-12).

474 **Hétier (Fr.)** : Note sur quelques plantes rares ou nouvelles de la flore française récoltées dans le Jura (*Bull. de la Soc. bot. de France*, 3e sér., t. III, no 1-2, pp. 66-70).

475 **Hieronymus (G.)** : Plantæ Stuebelianæ novæ [*suite*] (*Botanische Jahrbücher für System., Pflanzengesch. u. Pflanzengeog.*, t. XXI, no 4, pp. 369-378).

Espèces nouvelles décrites : *Trichocline Stuebelii, T. oblonga, Chaptalia cordata, Ch. Stuebelii, Leuceria Stuebelii, Perezia Stuebelii, Hypochæris Stuebelii, H. graminea, Hieracium Stuebelii, H. soratense, H. tacense, H. ecuadoriense, Ruellia Stuebelii* Lindau, *Justicia Sanctæ Martæ* Lindau, *J. Stuebelii* Lindau.

476 **Hill (E. J.)** : Notes on the Flora of Chicago and vicinity. II (*Botanical Gazette*, Vol. XXI, no 3, pp. 118-122).

477 **Hoeck (F.)** : Ranales und Rhœadales des norddeutschen Tieflandes. III (*Deutsche botan. Monatsschrift,* XIVe ann., no 2-3, pp. 29-31 [*à suivre*]).

478 **Keller (Robert)** : Beiträge zur Kenntnis der bosnischen Rosen (*Botan. Jahrbüch. für System., Pflanzengesch. u. Pflanzengeog.,* t. XXI, no 4, Beiblatt no 53, pp. 28-46).

479 **Lamson-Scribner (F.)** : New North American Grasses (*Botanical Gazette,* Vol. XXI, no 3, pp. 133-139, 3 pl.).

Nouveautés décrites : *Avena Mortoniana, Danthonia Parryi, Zeugites smilacifolia,* spp. nn.; *Pringlechloa,* gen. nov., *P. stolonifera,* nom. nov. (*Atheropogon stolonifer* Fourn.),

479 *bis* **Ley (Rev. Augustin)** : Herefordshire Rubi [*fin*] (*Journal of Botany,* Vol. XXXIV, no 401, pp. 217-223). — *Voir* no 362.

480 **Mariz (Joaquim de)** : Subsidios para o estudo da flora portugueza. As Umbelliferas (*Boletim da Sociedade Broteriana,* t. XII, pp. 171-256).

481 **Masters (Maxwell T.)** : O Cedro de Gôa (*Ibid.,* pp. 46-56). — Traduit de l'anglais (*Bull. of the Roy. Horticultur. Soc.,* 1894) par M. J. Henriques.

482 **Murr (Jos.)** : Ueber einige kritische *Chenopodium*-Formen (*Deutsche botan. Monatsschrift,* XIVe ann., no 2-3, pp. 32-37, 1 pl.).

483 **Murr (Jos.)** : Zum Formenkreise von *Leucanthemum alpinum* Lam. und *L. coronopifolium* Vill. (*Ibid.,* pp. 19-21, 1 pl.).

484 **Nash (Geo. V.)** : Notes on grasses (*Botanical Gazette,* Vol. XXI, no 3, pp. 154-158).

485 **Nash(Geo. V.)** : Notes on some Florida plants. II (*Bullet. of the Torrey botanic. Club,* Vol. 23, no 3, pp. 95-108).

Espèces nouvelles décrites : *Sabal Etonia* Swingle, *Habenaria conspicua, Warea sessilifolia, Cyrilla parvifolia* Shuttlw., *Sida rubro-marginata, Cornus microcarpa, Verbena Tampensis, Scoparia grandiflora, Utricularia floridana, Eupatorium anomalum, Chrysopsis flexuosa, Eriocarpum megacephalum, Pluchea longifolia.*

486 **Neyraut (J.)** : Note sur l'*Hypericum humifusum* L. (*Bull. de la Soc. botan. de France,* 3e sér., t. III, no 1-2, pp. 64-66).

487 **Pereira Coutinho (A. X.)** : Contribuições para o estudo da flora portugueza (*Boletim de Sociedade Broteriana,* t. XII, pp. 3-34).

488 **Preda (A.)** : Contributo allo studio delle Narcissee italiane (*Nuovo Giornale botan. italiano,* nouv. sér., t. III, fasc. 2, pp. 214-253 [*à suivre*]).

489 **Reiche (Karl)** : Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Azara* (*Botan. Jahrbüch. für System., Pflanzengesch. u. Pflanzengeogr.,* t. XXI, no 4, pp. 499-512).

490 **Reverchon (E.)** : Deux espèces rares du genre *Narcissus* [*N. nivalis* L. et *N. pallidulus* Grach] (*Revue horticole des Bouches-du-Rhône,* 42e ann., pp. 53-54).

490 *bis* **Schweinfurth** (**G.**) : Sammlung arabisch-æthiopischer Pflanzen [*suite*] (*Bull. de l'Herbier Boissier,* t. IV, nº 3, Append. II, pp. 147-162 [*à suivre*]). — *Voir* nºs 176 et 367 *bis*.

Espèces nouvelles décrites : *Loranthus Doberæ, Salsola Forskalii.*

491 **Seemen** (**Otto v.**) : Neue Weidenarten in dem Herbar des königlichen botanischen Museums zu Berlin. II (*Botanische Jahrbüch. für System., Pflanzengesch. und Pflanzengeog.*, t. XXI, nº 4, Beiblatt nº 53, pp. 50-58).

Espèces nouvelles décrites : *Salix Miyabeana, S. lepidostachys, S. æquitriens, S. Woodii, S. tonkinensis, S. glandulosa, S. heterochroma, S. densifoliata.*

492 **Solla** (**R. F.**) : Osservazioni botaniche durante una escursione in provincia di Cosenza (*Malpighia,* t. X, fasc. III-IV, pp. 168-195 [*à suivre*]).

493 **Sommier** (**S.**) : *Ophrys bombyliflora* × *tenthredinifera* (*Nuovo Giorn. botan. ital.*, nouv. sér., t. III, fasc. II, pp. 254-256, 1 pl.).

494 **Sommier** (**S.**) : Risultati botanici di un viaggio all' Ob inferiore. Parte Vª ed ultima (*Ibid.*, pp. 167-213).

495 **Sommier** (**S.**) ed **E. Levier** : Di una nuova Genziana del Caucaso [*Gentiana Dechyana* n. sp.] (*Bullet. della Società botan. ital.*, 1896, p. 77).

496 **Taubert** (**P.**) : Beiträge zur Kenntnis der Flora des centralbrasilianischen Staates Goyaz, mit einer pflanzengeographischen Skizze von **E. Ule** (*Botan. Jahrbücher für System., Pflanzengesch. u. Pflanzengeog.*, t. XXI, nº 4, pp. 402-457, 2 pl.).

Espèces nouvelles décrites : *Geonoma caudulata* Loes., *Dyckia Uleana* Mez, *Vellozia macrosiphonia* Taub., *Dioscorea epistephioides* Taub., *Pelexia longicornu* Cogn., *Aristolochia Ulei* Taub., *A. pyrenea* Taub., *Mollinedia pyrenea* Taub., *Phœbe Taubertiana* Mez et Schwacke, *Licania araneosa* Taub., *L. Ulei* Taub., *Couepia formosana* Taub., *Calliandra silvicola* Taub., *Mimosa cyclophylla* Taub., *M. paraizensis* Taub., *M. pyrenea* Taub., *M. speciosissima* Taub., *M. tocantina* Taub., *M. longepedunculata* Taub., *M. Ulei* Taub., *M. formosiana* Taub., *M. albolanata* Taub., *M. setosissima* Taub., *M. tomentosa* Taub., *Stryphnodendron goyazense* Taub., *Cassia goyazensis* Taub., *Harpalyce speciosa* Taub., *H. lepidota* Taub., *Balisæa* (gen. nov. Hedysarearum) *genistoides* Taub., *Galactia Cruelsiana* Taub., *G. douradensis* Taub., *G. pyrenea* Taub., *Camptosema Sanctæ Barbaræ* Taub., *Oxalis pyrenea* Taub., *Erythroxylon goyazensis* Taub., *Vochysia douradensis* Taub., *Polygala Ulei* Taub., *Moutabea silvatica* Taub., *Manihot mossamedensis* Taub., *Euphorbia albiflora* Taub., *Ilex Suber* Loes., *Vitis goyazensis* Taub., *Buettneria campicola* Taub., *Marcgravia corumbensis* Taub., *Hybanthus strigoides* Taub., *Begonia leptophylla* Taub., *Tibouchina crassiramis* Cogn., *Chætostoma scoparia* Cogn., *Lavoisiera goyazensis* Cogn., *L.? suberosa* Cogn., *Gilibertia pruinosa* Taub., *Dipladenia Myriophyllum* Taub., *Ipomœa pyrenea* Taub., *I. hypoleuca* Taub., *Hyptis penæoides* Taub., *Brunfelsia silvicola* Taub., *Angelonia linarioides* Taub., *Goyazia* (gen. nov. Beslerieraum) *rupicola* Taub., *Ruellia Lindaviana* Taub., *Borreria Schumanniana* Taub., *Eremanthus rivularis* Taub., *E. Harmsianus* Taub., *Planalloa*

(gen. nov. Eupatoriearum-Ageratinarum) *salviifolia* Taub., *Ichthyothere Ulei* Taub., *Melampodium paludicola* Taub., *Chuquiragua paranahybensis* Taub , *Trixis Hoffmanniana* Taub., *Wunderlichia Cruelsiana* Taub.

497 **Tonduz (Ad.)** : Herborisations au Costa-Rica. III. Le bassin du Diquis (*Bull. de l'Herb. Boissier,* t. IV, n° 3, pp. 163-177 [*à suivre*]).

497 *bis* **Ule (E.).** — *Voir* n° 496.

498 **Warburg (O.)** : Ueber Verbreitung, Systematik und Verwerthung der polynesischen Steinnuss-Palmen (*Berichte d. deutsch. botan. Gesellsch.,* t. XIV, n° 3, pp. 133-144, 1 pl.).

Espèce nouvelle décrite : *Cœlococcus salomonensis,* des îles Salomon.

499 **Wheelock (Wm. E.)** : A list of species of the smaller herbaceous genera of North American Saxifragaceæ (*Bullet. of the Torrey botanic. Club,* Vol. 23, n° 3, pp. 67-78).

500 **Williams (J. Lloyd)** : *Juncus tenuis* Willd. in North Wales (*Journal of Botany,* Vol. XXXIV, n° 401, pp. 201-204).

501 **Willkomm (Moritz)** : Estatistica da vegetação das steppes e da beiramar na peninsula iberica (*Boletim da Sociedade Broteriana,* t. XII, pp. 106-159). — Traduit de l'allemand (Engler's *Botan. Jahrbüch. für System.*, etc., t. XIX, 1894), par M. A. Moller.

502 **Woodruffe-Peacok (E. Adrian)** : *Limnanthemum peltatum* in S. Lincoln (*Journal of Botany,* Vol XXXIV, n° 401, p. 229).

Cryptogames vasculaires.

502 *bis* **Bornmüller (J.).** — *Voir* n° 455.

503 **Henriques (J. A.)** : Contribuição para o estudo da flora portugueza. Cryptogamicas vasculares (*Boletim da Sociedade Broteriana*, t. XII, pp. 57-96, 1 pl.).

503 *bis* **Taubert (P.).** — *Voir* n° 496.

Espèces nouvelles décrites : *Adiantum tenuissimum, Notochlæna goyazensis, Aneimia eximia, A. pyrenea.*

Muscinées.

504 **Bauer (Ernst)** : Beitrag zur Moosflora Böhmens (*Deutsche botan. Monatsschrift,* XIVe ann., n° 2-3, pp. 17-19).

505 **Best (G. N.)** : Revision of the North American Thuidiums (*Bullet. of the Torrey botanic. Club*, Vol. 23, n° 3, pp. 78-90, 2 pl.).

506 **Bureau (Emile) et Fernand Camus** : Les Sphaignes de Bretagne. Catalogue des espèces et des variétés trouvées dans cette région, avec figures, description et tableaux analytiques étendus à toutes les espèces françaises du genre *Sphagnum* (*Bull. de la Soc. des scienc. natur. de l'Ouest de la France,* t. 6, n° 1, pp. 31-35 [*à suivre*]).

507 **Evans (Alexander V.)** : A Note on *Jungermannia Marchica* Nees (*Bullet. of the Torrey botanic. Club,* Vol. 23, n° 1, pp. 12-15, 2 pl.).

508 **Geheeb** (**A.**) : Sur une petite collection de Mousses de Californie (*Revue bryologique*, 23e ann., n° 3, pp. 60-63).

508 *bis* **Hétier** (**Fr.**). — *Voir* n° 474.

509 **Howe** (**Marshall A.**) : Notes on Californian Bryophytes. II (*Erythea*, Vol. IV, n° 3, pp. 48-54).

509 *bis* **Lamarlière** (**L. Géneau de**) : Revue des travaux publiés sur les Muscinées depuis le 1er janvier 1889 jusqu'au 1er janvier 1895 [*suite*] (*Revue génér. de Botan.*, t. VIII, n° 88, pp. 168-176 [*à suivre*]). — *Voir* nes 188, 283 *bis* et 377 *bis*.

510 **Roell** : Nachtrag zu der in der Hedwigia (Bd XXXII 1893) erscheinenen Arbeit über die von mir im Jahre 1888 in Nord-Amerika gesammelten Laubmoose (*Hedwigia*, t. XXXV, fasc. 2, pp. 58-72).

Espèces nouvelles décrites : *Dicranoweisia Roellii* Kindbg., *Dichodontium subflavescens* Kindb., *Dicranum Roellii* Kindb., *D. perichætiale* Kindb., *D. hyalinum* Kindb., *Barbula pseudo-aciphylla* Kindb., *B. submegalocarpa* Kindb., *Bryum squarrosum* Kindb , *Philonotis acutiflora* Kindb., *Brachythecium pseudo-erythrorhizon* Kindb., *Isothecium obtusatulum* Kindb.

511 **Stephani** (**F.**) : Hepaticarum species novæ. IX (*Ibid.*, pp. 73-112 [*à suivre*]).

Espèces nouvelles décrites : *Colurolejeunea Ari*, *C. Junghuhniana*, *Crossotolejeunea cristulata*, *C. curvifolia*, *C. grossiretis*, *C. paucidentata*, *Dicranolejeunea acutifolia*, *D. Didericiana*, *D. gilva*, *D. Renauldii*, *D. saccata*, *D. setacea*, *Diplasiolejeunea Rudolphiana*, *D. armatiloba*, *Drepanolejeunea Araucariæ*, *D. Blumei*, *D. clavicornis*, *D. dentata*, *D. Eggersiana*, *D. obliqua*, *D. setistipa*, *D. subulata*, *D. Teysmannii*, *D. tricuspidata*, *D. trigonophylla*, *Eulejeunea azorica*, *E. Breutelii*, *E. caviloba*, *E. Conceptionis*, *E. connatistipula*, *E. corallina*, *E. cuspidistipula*, *E. fissistipula*, *E. grandispica*, *E. grisella*, *E. Helmsiana*, *E. infestans*, *E. Jungneri*, *E. lamacerina*, *E. Monimiæ*, *E. Nietneri*, *E. ordinaria*, *E. parvisaccata*, *E. Patersonii*, *E. Perrotetii*, *E. setistipa*, *E. subigiensis*, *E. Uleana*, *E. Wichuræ*, *Euosmolejeunea Baileyana*, *E. incerta*, *E. integristipula*, *E. Luerssenii*, *Harpalejeunea Mohrii*, *H. uncinata*, *Homalolejeunea corcovadensis*, *H. Cruegeriana*, *H. extensa*, *Hygrolejeunea bahiensis*, *H. cordigera*, *H. costaricensis*, *H. decurrens*, *H. decurvifolia*, *H. devexiloba*, *H. grossecristata*, *H. laxiretis*, *H. parvicalycina*, *H. patellirostris*, *H. Patersonii*, *H. petropolitana*, *H. rosea*, *H. Sullivanti*, *H. Tonduzana*, *Leptolejeunea Balansæ*, *L. foliicola*, *L. foraminulosa*, *L. longicruris*, *L. rhombifolia*, *L. Schiffneri*, *L. spicata*, *L. unguiculata*, *Lopholejeunea Andersonii*, *L. borbonica*, *L. Finschiana*, *L. Knightii*, *L. muensis*, *L. nicobarica*, *L. owahuensis*, *L. rivularis*, *L. sundaica*, *L. Wiltensii*.

511 *bis* **Tonduz** (**Ad.**). — *Voir* n° 497.

ALGUES.

512 **Barton** (**Ethel S.**) : Cape Algæ (*Journal of Botany*, Vol. XXXIV, n° 401, pp. 193-198 [*à suivre*], 5 fig.).

Espèce nouvelle décrite : *Streblonema Codii*.

513 **Macchiati (L.)** : A proposito della *Symploca muralis* Kützing, specie nuova per la flora algologica italiana (*Bulletino della Società botan. ital.*, 1896, pp. 61-64).

514 **Roze (E.)** : Sur des Bactériacées de la Pomme de terre (*Bullet. de la Soc. mycolog. de France*, t. XII, 2e fasc., pp. 55-63).

515 **Setchell (W. A.)** : Notes on Kelps (*Erythea*, Vol. IV, n° 3, pp. 41-48, 1 pl.).

Lichens.

516 **Marchand (Léon)** : Énumération méthodique et raisonnée des familles et des genres de la classe des Mycophytes [Champignons et Lichens] (Société d'éditions scientifiques, Paris, 1896, gr. in-8, XVI, 334 pp., 166 fig. dans le texte).

517 **Nylander (W.)** : Lichenes africani a cl. J. A. Cardoso ins S. Nicolai et S. Jacobi, F. Quintas Lourenço Marques et in agro Moçambicense determinatione RR. Emeriæ Episcopi lecti (*Boletim da Sociedade Broteriana*, t. XII, pp. 102-105).

518 **Nylander (W.)** : Lichenes azorici a cl. Dre B. F. Carreiro lecti (*Ibid.*, pp. 98-101).

518 *bis* **Tonduz (Ad.)**. — *Voir* n° 497.

518 *ter* **Wainio (Edw. A.)** : Lichenes Antillarum a W. R. Elliott collecti [*suite*] (*Journal of Botany*, Vol. XXXIV, n° 401, pp. 204-210 [*à suivre*]). — *Voir* nos 95, 199 *bis* et 290 *bis*.

Espèces nouvelles décrites : *Gyalecta Vincentina, Arthotheliopsis hymenocarpoides, Thelotrema microglænoides, Th. lævius, Th. Elliottii, Th. homopastoides, Th. excavatum, Th. vagum.*

Champignons.

519 **Chatin (Ad.)** : Truffes (*Terfâs*) de Mesrata, en Tripolitaine (*Compt. rend. de l'Acad. des scienc.*, t. CXXII, n° 16, pp. 861-864).

520 **Cockerell (T. D. A.)** : *Schizophyllum Egelingianum* E. et E. (*Bull. of the Torrey botan. Club*, Vol. 23, n° 2, p. 59).

521 **Fautrey (F.)** et **Lambotte** : Espèces nouvelles de la Côte-d'Or [*suite*] (*Revue mycologique*, 18e ann., n° 70, pp. 68-71).

Espèces nouvelles décrites : *Ascochyta Stellariæ, Didymella Prunicola, Fusarium affine, F. asclepiadeum, Fusidium Peronosporæ, Hendersonia lignicola, H. ligniseda, Leptosphæria Montis-Bardi, Libertella Viticola, Macrophoma rhabdosporoides, Macrosporium heteroschemon, Metasphæria Callunæ, Pestalozzia Platani, Phlyctæna maculans, Ph. Plantaginis, Pleospora Xylostei, Rhabdospora Xylostei, Sphærella pascuorum, Sphærulina vulpina, Zythia maxima.*

522 **Gillet (C. C.)** : Champignons de France. Les Hyménomycètes (*suites*, 10e livraison).

Dans cette nouvelle livraison sont figurées les espèces suivantes : *Amanita verna, Armillaria mucida, Pleurotus petaloides, Pl. lignatilis,*

Pl. septicus var. *chioneus, Entoloma venosa, Pholiota comosa, Ph. blattaria, Inocybe scabra, I. histrix, Galera aquatilis, G. siliginea, Panæolus campanulatus, Coprinus domesticus, C. intermedius, C. ephemeroides.*

522 *bis* **Hétier** (Fr.). — *Voir* n° 474.

523 **Jaczewski** (A. de) : Étude monographique de la famille des Sphériacées de la Suisse (*Bullet. de la Soc. mycolog. de France,* t. XII, 2e fasc., pp. 86-96 [*à suivre*]).

524 **Karsten** (P. A.) : Fragmenta mycologica. XLIV (*Hedwigia,* t. XXXV, fasc. 1 et 2, pp. 43-49).

Espèces nouvelles décrites : *Schulzeria septentrionalis, Russula pallida, Hygrocybe sulcata, Cortinarius fœtidus, Næmatoloma irroratum, Physisporus flavicans, Corticium rimicolum, C. tuberculatum, Xerocarpus crustaceus, Hypochnus obscuratus, Helotium viridiflavescens, H. myriadeum, Dacryodochium* (n. gen.) *fluxile, Sphæronema Agaves, Mycogala firma, Trichostroma aterrimum, Sporotrichum crassipilum, Sp. ambiguum, Trichosporium tenellum, Coniosporium ferruginascens, Zygodesmus truncatus.*

525 **Lindau** (G.) : Zwei neue deutsche Pilze [*Chætomium marchicum, Peziza* (*Humaria*) *alpigena,* nn. spp.] (*Ibid.,* pp. 56, 57, 1 fig.).

526 **Lister** (Arthur) : A new variety of *Enteridium olivaceum* Ehrenb. (*Journal of Botany,* Vol. XXXIV, n° 401, pp. 210-212).

527 **Magnus** (P.) : Eine neue Uredineengattung *Schroeteriaster,* gegründet auf *Uromyces alpinus* (*Berichte d. deutsch. botan. Gesellsch.,* t. XIV, n° 3, pp. 129-133, 1 pl.).

527 *bis* **Marchand** (Léon). — *Voir* n° 516.

528 **Patouillard** (N.) : Le genre *Cyclomyces* (*Bull. de la Soc. mycolog. de France,* t. XII, 2e fasc., pp. 45-51).

529 **Pazschke** (O.) : Verzeichniss brasilianischer von E. Ule gesammelter Pilze (*Hedwigia,* t. XXXV, fasc. 2, pp. 50-55).

Espèces nouvelles décrites : *Ustilago bicornis* P. Henn., *U. leucostachys* P. Henn., *U. insularis* P. Henn., *U. vesiculosa* P. Henn., *Puccinia Griseliniæ* Pazschke, *Exobasidium Gaylussaciæ* P. Henn., *Asterella microsphæroides* Rehm, *Asteridium Esterhazyæ* Rehm, *Dimerosporium annulatum* Rehm, *Ophiodothis Gaduæ* Rehm, *O. linearis* Rehm, *Rhytisma Itatiaiæ* Rehm, *Geoglossum xylarioides* Rehm, *Phyllosticta Amaryllidis* Bresadola.

530 **Saccardo** (P. A.) : Notes mycologiques (IIe sér.). I, Fungi novi gallici, germanici et capenses ; II, Fungi veneti ; III, Mycetes patavini novi (*Bull. de la Soc. mycolog. de France,* t. XII, 2e fasc., pp. 64-81, 3 pl.).

Espèces nouvelles décrites : *Walbrothiella conferta, Anthostomella aziaca, Sphærella mazzantioides, Diaporthe Flageoletiana, Massarina eburnella, Leptosphæria curta, Thyridaria riguiacencis, Sphæroderma affine, Macrophoma leucorrhodia, Diplodiella Cardonia, Sphæronema Ludwigii, Gyrodon capensis, Lophiotrema Dominici, Phoma litoris, Diplodina clodiensis, Steganospora mucipara, Pirostoma coniothyrioides,*

Glœosporium socium, *Ovularia Cucurbitæ*, *Illosporium moricola*, *Dendrodochium hymenuloides*.

531 **Schilberszky (Carl)** : Neuere Beiträge zur Morphologie und Systematik der Myxomyceten (*Botan. Centralblatt*, t. LXVI, nº 3, pp. 81-85, 1 pl.).

532 **Seynes (de)** : Deux *Collybia* comestibles (*Bull. de la Soc. mycolog. de France*, t. XII, 2e fasc., pp. 52-54).

Ces deux Champignons, originaires du Congo, où ils entrent pour une part dans l'alimentation des indigènes, qui les appellent, l'un *Oronga*, l'autre *Seryé Anombé*, sont décrits par M. de Seynes sous les noms de *Collybia Oronga* et *Collybia Anombé*, nn. spp.

532 *bis* **Tonduz (Ad.)**. — *Voir* nº 407.

533 **Vuillemin (Paul)** : Quelques Champignons arboricoles nouveaux ou peu connus (*Bull. de la Soc. mycolog. de France*, t. XII, 2e fasc., pp. 33-44).

Nouveautés décrites : *Toxosporium* (gen. nov.) *abietinum*, *Pestalozzia mycophaga*, *Chætophoma oleacina*, spp. nn.

Nomenclature.

534 **Britten (James)** : « *Carex depauperata* Curt. Cat. » (*Journal of Botany*, Vol. XXXIV, nº 401, p. 229).

335 **Greene (Edw. L.)** : Phytographic Notes and Amendements. III (*Erythea*, Vol. IV, nº 3, pp. 56-58).

536 **Kuntze (Otto)**. Nomenclatorische Notizen zu Ascherson's Artikel über *Equisetum Heleocharis* (*Oesterreich. botan. Zeitschrift*, XLVIe ann., nº 5, pp. 183-188.

537 **Magnus (P.)** : Una parola di rettifica (*Bullet. della Soc. botan. ital.*, 1896, pp. 81-83).

538 **Marshall (Edw. S.)** : « *Carex depauperata* Curt. Cat. » (*Journal of Botany*, Vol. XXXIV, nº 401, p. 229).

Paléontologie.

539 **Arcangeli (G.)** : La flora del Rotliegenden di Oppenau e le formazioni di S. Lorenzo nel M. Pisano (*Bulletino della Società botan. italiana*, 1896, pp. 85-92 [*à suivre*]).

540 **Arcangeli (G.)** : Sopra due fossili d'Jano (*Ibid.*, 1896, pp. 65-69).

Daubreeia Biondiana, *Spirophyton Jani*, nn. spp.

541 **Renault (B.)** : Note sur l'extension du genre *Pila*, à différents niveaux géologiques (*Bullet. du Muséum d'Hist. natur.*, 1896, nº 3, pp. 104-105).

Pathologie et tératologie végétales.

542 **Ludwig (F.)** : Sur les organismes des écoulements des arbres (*Revue mycologique*, 18e ann., nº 70, pp. 45-57, 1 pl.).

I. L'écoulement blanc (muqueux et alcoolique) des arbres feuillus. — *En-*

domyces Magnusii, Saccharomyces Ludwigii, Leuconostoc Lagerheimi. II. L'écoulement brun des arbres fruitiers et d'alignement. Gommose noire et gommose rouge. — *Micrococcus dendroporthos, Torula monilioides, Sphæronema endoxylon.*

343 **Massalongo** (**C.**) : Nuova miscellana teratologica (*Nuovo Giornale botan. italiano,* nouv. sér., t. III, fasc. 2, pp. 256-269, 1 pl.).

544 **Massalongo** (**C.**) : Sopra alcune milbogalle nuove per la flora d'Italia. III (*Bullet. della Soc. botan. ital.,* 1896, pp. 52-61).

545 **Prillieux** (**Édouard**) : Sur la pénétration de la Rhizoctone violette dans les racines de Betterave et de Luzerne (*Bull. de la Soc. bot. de France,* 3e sér. t. III, no 1-2, pp. 9-11).

546 **Prillieux** (**Ed.**) : Sur une maladie de la Chicorée, produite par le *Phoma albicans* Rob. et Desm., forme pycnide de *Pleospora albicans* (*Bullet. de la Soc. mycolog. de France,* t. XII, 2e fasc., pp. 82-85, 2 fig.).

547 **Wehmer** (**C.**) : Ueber die Ursache der sogenannten « Trockenfäule » der Kartoffelknollen (*Berichte d. deutsch. botan. Gesellsch.,* t. XIV, no 3, pp. 101-107, 3 fig.).

Sujets divers.

548 **Blanc** (**Édouard**) : Note sur l'arbre à prières du monastère de Goumboum (*Bull. de la Soc. bot. de France,* 3e sér., t. III, no 1-2, pp. 59-64).

549 **Camus** (**Jules**) : Un herbier composé en 1838 pour Victor-Emmanuel et le Duc de Gênes (*Malpighia,* t. X, fasc. III-IV, pp. 109-124).

550 **Caruel** (**T.**) : Della dottrina della eutimorfosi (*Bulletino della Società botan. ital.*, 1896, pp. 84-85).

AVIS

M. J. Dörfler, de Vienne, vient de publier un *Botaniker-Adressbuch* donnant l'indication, pour chaque pays, des noms et adresses des botanistes, des sociétés et établissements botaniques divers, et des publications botaniques périodiques. Ce recueil, qui comprend 6455 adresses, est appelé à rendre de très grands services; aussi, malgré quelques inexactitudes, qu'il est d'ailleurs presque impossible d'éviter dans un travail de ce genre, il ne saurait manquer d'être partout bien accueilli.

Le *Botaniker-Adressbuch* forme un volume grand in-8o de XII-292 pages, avec un cartonnage toile; il est en vente au prix de 12 fr. 50, chez l'auteur, 36, Barichgasse, à Vienne (Autriche), et expédié franco.

Paris. — J. Mersch, imp., 4bis, Av. de Châtillon.

JOURNAL DE BOTANIQUE

10e année. — Supplément n° 6. — 16 Juin 1896.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE

COMPTES RENDUS

A. Zimmermann. — *Ueber die chemische Zusammensetzung des Zellkernes*. I. (Zeitschrift für wissenschaftliche Mikroskopie und für mikroskopische Tecknik, 1896, 1 pl.)

On connaît déjà, notamment par les travaux de Rosen et de Schottländer, l'absorption chromatique élective des divers composants figurés du noyau, qui sont, comme l'on sait, le substratum réticulé et les chromosomes qui en résultent au moment de la caryokinèse, les nucléoles, les cristalloïdes et globules chromatiques, et enfin la membrane. L'emploi d'un mélange de deux séries de colorants, les uns verts ou bleus, les autres rouges, a notamment conduit à distinguer des éléments nucléaires et même des noyaux entièrement cyanophiles, d'autres érythrophiles. L'érythrophilie ou la cyanophilie peuvent même, d'après Rosen (Voir *Cohn's Beiträge*, 1895), se rencontrer dans des tissus fort voisins de la même plante, tels qu'un méristème et le parenchyme différencié adjacent.

L'auteur s'est proposé d'éprouver la valeur des colorants du noyau comme moyens de détermination de la différenciation chimique de ses éléments, mais en opérant sur des plantes et portions de plantes très diverses, afin d'éviter les affirmations erronées auxquelles peuvent conduire des observations isolées.

La méthode employée est la suivante. Les matériaux, convenablement divisés, sont d'abord fixés dans la liqueur de Keiser (sublimé : 10; eau : 300; acétate de fer : 3), où ils séjournent pendant vingt-quatre heures. Après lavages successifs dans les réactifs suivants : eau, alcool étendu, alcool iodé, alcool pur, alcool mélangé de xylol, enfin xylol, ils sont soumis à l'imprégnation par la paraffine. Les coupes, une fois fixées sur le porte-objet, sont de nouveau traitées par la série des réactifs précités, mais dans l'ordre inverse, et enfin colorées.

Comme colorants, l'auteur emploie un mélange d'une solution aqueuse concentrée de fuchsine (1 vol.) et d'une solution de vert d'iode au millième (9 vol.); les coupes y séjournent de 8 à 10 minutes.

Les observations ont porté sur 28 espèces; dans la grande majorité d'entre elles, la différenciation colorée, d'ailleurs profonde, suit la même marche et conséquemment permet de conclure à une différen-

ciation chimique correspondante. Les nucléoles sont toujours fortement érythrophiles; les cristalloïdes prennent de même une teinte rouge, mais plus claire; quant au substratum, il s'est montré coloré en vert dans plus de la moitié des espèces et apparaît alors comme formé d'un réseau de granulations chromatiques, et non d'un système filamenteux.

Dans l'*Hyacinthus orientalis*, l'auteur ne signale pas la coloration inverse qui, d'après Rosen, caractérise d'une part les noyaux du méristème, d'autre part ceux des éléments voisins dont la différenciation est achevée : dans tous les noyaux végétatifs de cette plante, le substratum finement granuleux s'est coloré nettement en vert, et seuls les nucléoles ont absorbé la fuchsine.

Par contre, dans le *Begonia manicata*, le substratum est fortement érythrophile, ainsi que les nombreux globules chromatiques dont il est parsemé; le nucléole se colore comme à l'ordinaire en rouge, mais en rouge plus clair que les globules. Il n'a pas été possible à l'auteur d'obtenir dans cette plante la coloration verte normale du substratum. Les noyaux du *Primula sinensis* sont de même marqués d'érythrophilie.

Deux espèces se sont montrées indifférentes aux colorants, savoir : l'*Euphorbia fulgens*, où la teinte change dans les divers noyaux d'une seule et même coupe, le substratum se colorant tantôt en rouge, tantôt en violet, mais jamais en vert pur; puis le *Polypodium aureum*, où toutefois le substratum est plus souvent teinté de vert que de rouge. Les nucléoles de ces deux plantes se montrent érythrophiles comme ceux des autres espèces.

Dans le *Calla æthiopica*, le substratum du noyau au repos offre la particularité de rester totalement incolore, alors qu'au moment de la division les chromosomes qui en proviennent apparaissent en vert intense; dans le *Cucurbita Pepo*, on discerne simplement des globules verts, disséminés dans la masse incolore du substratum (ce dernier se colore au contraire dans le carmin aluné). Ces variations montrent que des éléments nucléaires équivalents peuvent être doués d'affinités chromatiques bien différentes.

Ajoutons que les chromosomes se colorent d'ordinaire en vert, comme le substratum, sauf dans le *Begonia manicata* et le *Primula sinensis*, où ils sont franchement érythrophiles.

En étudiant l'action de la solution concentrée de sulfate de cuivre sur le noyau, l'auteur a pu se rendre compte que, contrairement à l'assertion émise par Schwarz, la chromatine du réseau nucléaire ou des globules n'est pas dissoute par ce réactif. E. Belzung.



PUBLICATIONS NOUVELLES

Biographie, Bibliographie.

551 **Atkinson** (Geo. F.) : Albert Nelson Prentiss (*Botanical Gazette*, Vol. XXI, n° 5, pp. 283-289, 1 portrait).

552 **Britten** (James) : Arruda's Brazilian plants (*Journal of Botany*, Vol. XXXIV, n° 402, pp. 242-250).

553 **Britten** (James) : Bibliographical Notes. XI. The misuse of the Index Kewensis (*Ibid.*, pp. 271-273).

554 **Coville** (Frederick V.) : Three Editions of Stansbury's Report (*Bulletin of the Torrey botanical Club*, Vol. 23, n° 4, pp. 137-139).

555 **Flatt** (Karl von) : Das seltenste typographische Product Linné's (*Botanisches Centralblatt*, t. LXVI, n° 7-8, pp. 216-222).

556 **Franchet** (A.) : Notice sur les travaux du R. P. Delavay (*Bulletin du Muséum d'hist. natur.*, 1896, n° 4, pp. 148-151).

Biologie, morphologie et physiologie générales.

557 **Bertrand** (G.) : Sur une nouvelle oxydase, ou ferment soluble oxydant, d'origine végétale (*Compt. rend. de l'Académ. des scienc.*, t. CXXII, n° 21, pp. 1215-1217).

558 **Bourne** (G. C.) : The present position of the cell-theory (*Science Progress*, Vol. V, n°s 26, 27 et 28, pp. 94-120, 227-241, 304-323).

559 **Chatin** (Ad.) : Signification de l'existence et de la symétrie de l'axe dans la mesure de la gradation des végétaux (*Compt. rend. de l'Acad. des sc.*, t. CXXII, n° 20, pp. 1093-1098).

559 *bis* **Degagny** (Charles) : Recherches sur la division du noyau cellulaire chez les végétaux [6e note] (*Bullet. de la Soc. botaniq. de France*, 3e sér., t. III, n° 3, pp. 87-96). — *Voir* n° 423.

560 **Henry** (E.) : Le tannin dans le bois (*Ibid.*, pp. 124-128).

561 **Lindet** (L.) : Caractérisation et séparation des principaux acides contenus dans les végétaux (*Compt. rend. de l'Acad. des sc.*, t. CXXII, n° 20, pp. 1135-1137).

562 **Mac Dougal** (D. T.) : The physiology of tendrils (*Botanisches Centralblatt*, t. LXVI, n°s 5-6, pp. 145-146).

562 *bis* **Mesnard** (Eugène) : Action de la lumière et de quelques agents extérieurs sur le dégagement des odeurs [*fin*] (*Revue génér. de Botaniq.*, t. VIII, n° 89, pp. 203-216). — *Voir* n° 424.

563 **Tansley** (A. G.) : The stelar theory ; a history and a criticism (*Science Progress*, Vol. V, n°s 26 et 27, pp. 133-150 et 215-226).

Biologie, morphologie et physiologie spéciales.

Phanérogames.

564 **Balland** : Sur le Maïs (*Compt. rend. de l'Académ. des scienc.,* t. CXXII, n° 18, pp. 1004-1006).

565 **Bourquelot** (**Em.**) : Sur la présence, dans le *Monotropa Hypopithys,* d'un glucoside de l'éther méthylsalicylique et sur le ferment hydrolysant de ce glucoside (*Ibid.,* pp. 1002-1004).

566 **Grélot** (**Paul**) : Recherches sur la nervation carpellaire chez les Gamopétales bicarpellées de Bentham et Hooker (*Ibid.,* n° 20, pp. 1144-1147).

567 **Hébert** (**Alex.**) et **G. Truffaut** : Étude physiologique des Cyclamens de Perse (*Ibid.,* n° 21, pp. 1212-1215).

568 **Hervier** (**Joseph**) : Note sur le polymorphisme du *Populus Tremula* L. et sa variété *Freynii* (*Revue génér. de Botaniq.*, t. VIII, n° 89, pp. 177-187, 1 pl.).

568 *bis* **Hochreutiner** (**Georges**) : Études sur les Phanérogames aquatiques du Rhône et du port de Genève [*suite*] (*Ibid.,* pp. 188-200 [*à suivre*]). — *Voir* n°s 333 et 428 *bis*.

569 **Lecomte** (**Henri**) : Sur la formation du pollen chez les Anonacées (*Bullet. du Muséum d'hist. natur.,* 1896, n° 4, pp. 152-153).

570 **Mac Dougal** (**D. T.**) : The root-tubers of *Isopyrum occidentale* (*Botanical Gazette,* Vol. XXI, n° 5, pp. 280-282).

571 **Robertson** (**Charles**) : Flowers and Insects. XVI (*Ibid.,* pp. 266-274).

572 **Thompson** (**J.**) and **W. W. Pendergast** : Estimations of the changes in dry weight of leaves of *Helianthus* (*Minnesota botanical Studies,* Bullet. n° 9, VIIIe part., pp. 574-578).

573 **Tubeuf** (**Karl Freiherr von**) : Die Haarbildungen der Coniferen (Tirage à part du *Forstlich-naturwissenschaftliche Zeitschrift,* 1896, 51 p., 12 pl.).

Cryptogames vasculaires.

574 **Druery** (**Charles T.**) : Ferns, aposporous and apogamous (*Science Progress,* Vol. V, n° 27, mai 1896, pp. 242-248).

Algues.

575 **Castracane** (Ab. **Francesco**) : Intorno all' epoca di riproduzione nelle Diatomee marine (*La Nuova Notarisia,* VIIe sér., avril 1896, pp. 37-41).

576 **Chodat** (**R.**) : Matériaux pour servir à l'histoire des Protococcoïdées (*Bullet. de l'Herb. Boissier,* t. IV, n° 4, pp. 273-280, avec figures dans le texte).

Espèces nouvelles décrites : *Chlamydomonas pertusa, Chl. stellata, Pleromonas angulosa.*

577 **Joffé** (Mlle **Rachel**) : Observations sur la fécondation des Bangiacées

(*Bullet. de la Soc. botaniq. de France,* 3e sér., t. III, n° 3, pp. 143-146, 1 pl.).

Lichens.

578 **Morgan** (**A. P.**) : Lichens, the only « thallophytes » (*Botanical Gazette,* Vol. XXI, n° 4, pp. 237-238).

579 **Vallot** (**J.**) : Sur la vitesse de la croissance d'un Lichen saxicole (*Revue génér. de Botaniq.,* t. VIII, n° 89, pp. 201-202).

Champignons.

580 **Chodat** (**R.**) et **A. Lendner** : Sur les mycorhizes du *Listera cordata* (*Bullet. de l'Herbier Boissier,* t. IV, n° 4, pp. 265-272, avec figures dans le texte).

Systématique, géographie botanique.

Phanérogames.

581 **Went** (**F. A. F. C.**) : Die Schwefelkohlenstoffbildung durch *Schizophyllum lobatum* (*Berichte der deutsch. botanisch. Gesellschaft,* t. XIV, n° 4, pp. 158-163, 1 pl.).

582 **Arechavaleta** (**J.**) : Las Gramineas uruguayas [*suite*] (*Anales del Museo nacional de Montevideo,* IV, 1896, pp. 293-372, 20 figures dans le texte).

583 **Avice** : Note sur un bois d'Arbousiers dans les Côtes-du-Nord (*Bullet. de la Soc. botaniq. de France*, 3e sér., t. III, n° 3, p. 123).

584 **Bicknell** (**Eugene P.**) : The Blue-eyed Grasses of the eastern United States [Genus *Sisyrinchium*] (*Bulletin of the Torrey botanical Club,* Vol. 23, n° 4, pp. 130-137, 3 pl.).

Espèce nouvelle décrite : *Sisyrinchium atlanticum*.— Espèces figurées : *S. graminoides, S. atlanticum, S. angustifolium.*

585 **Britten** (**James**) and **E. G. Baker** : Note on *Ceiba* (*Journal of Botany,* Vol. XXXIV, n° 402, p. 277).

586 **Camus** (**G.**) : Le *Cirsium Gerhardi* Sch. (*C. lanceolatum* × *eriophorum*) dans les environs de Paris (*Bullet. de la Soc. botaniq. de France,* 3e sér., t. III, n° 3, p. 150).

587 **Chabert** (**Alfred**) : Une addition à la flore de Savoie [*Plantago fucescens* Jord.] (*Ibid.,* pp. 128-129).

588 **Chodat** (**R.**) : Conspectus systematicus generis *Monninæ* (*Bulletin de l'Herbier Boissier,* t. IV, n° 4, pp. 243-253).

Espèces nouvelles décrites : *Monnina Baugii, M. Pearcii, M. Weddelliana, M. gracilis, M. Laureola, M. pseudostipulata, M. macroclada, M. Clarkeana, M. chimborazeana, M. Francheti, M. guatemalensis, M. subserrata, M. rugosa, M. macrocarpa.*

589 **Chodat** (**R.**) : Conspectus systematicus generis *Xanthophylli* (*Ibid.,* pp. 254-264).

Espèces nouvelles décrites : *Xanthophyllum ecarinatum, X. citrifolium, X. densiflorum, X. gracile, X. Beccarianum, X. discolor, X. bracteatum,*

X. ovatifolium, X. amœnum, X. velutinum, X. Havilandii, X. Stapfii, X. philippinense, X. sarawakense, X. robustum, X. verrucosum, X. hebecarpum, X. Bombayanum, X. microcarpum, X. parvum.

590 **Chodat** (**R.**) : Plantæ expeditionis Regnellianæ primæ in Brasilia lectæ [Polygalaceæ] (*Ibid.*, pp. 238-242).

Espèces nouvelles décrites : *Polygala Lindmaniana, P. Wittrockiana.*

591 **Chodat** (**R.**) : Polygalaceæ novæ vel parum cognitæ. V (*Ibid.*, pp. 232-237).

Espèces nouvelles décrites : *Securidaca philippinensis, Polygala macrostachya, P. sinuata, P. Bangiana, P. sumatrana, P. Forbesii, P. pseudolaurifolia, P. paradoxa, P. Clarkeana, P. socotrana, P. acutiappendiculata, P. bicarunculata, P. natalensis, P. Gerrardii, P. Woodei.*

591 *bis* **Crépin** (**François**) : Revision des *Rosa* de l'Herbier Babington [*fin*] (*Ibid.*, pp. 266-270). — *Voir* n°s 359 et 463 *bis*.

592 **Daveau** (**J.**) : La flore littorale du Portugal (*Bullet. de l'Herbier Boissier*, t. IV, n° 4, pp. 209-228 [*à suivre*]).

593 **Deflers** (**A.**) : Descriptions de quelques plantes nouvelles ou peu connues de l'Arabie méridionale. Decades II et III (*Bullet. de la Soc. botaniq. de Fr.*, 3e sér., t. III, n° 3, pp. 104-123).

Espèces nouvelles décrites : *Wendlandia* (?) *arabica, Vernonia arcysiana, Blepharispermum yemense, Notonia obesa, Volutarella albicaulis, Ceropegia boerhaaviifolia, Caralluma scutellata, Boucerosia adenensis, B. awdeliana, Stapelia chrysostephana, S. anemoniflora, Trichodesma kissenioides, Sericostoma strigosa, Solanum Sabæorum, S. Hadaq.*

594 **Drake del Castillo** (**Emm.**) : Note sur un genre nouveau du Tonkin [*Balansæphytum tonkinense*] (*Ibid.*, pp. 82-83, 1 pl.).

595 **Engler** (**A.**) und **K. Prantl** : Die natürlichen Pflanzenfamilien (136^{e} livrais.). — **A. Weberbauer**, Rhamnaceæ; **E. Gilg**, Vitaceæ (Ampelidaceæ).

596 **Fernald** (**Merritt Lyndon**) : *Aster tardiflorus* and its forms (*Botanical Gazette*, Vol. XXI, n° 5, pp. 275-279).

597 **Friderichsen** (**K.**) : Ueber *Rubus Schummelii* Whe., eine weitverbreitete Art (*Botanisches Centralblatt*, t. LXVI, n° 7-8, pp. 209-216).

598 **Gagnepain** (**F.**) : Sur un hybride artificiel des *Lychnis diurna* et *vespertina* (*Bullet. de la Soc. botaniq. de France*, 3e sér., t. III, n° 3, pp. 129-139).

599 **Groves** (**H.** and **J.**) : *Ranunculus tripartitus* DC. in Ireland (*Journal of Botany*, Vol. XXXIV, n° 402, p. 277).

600 **Heller** (**A. A.**) : Notes on *Kuhnistera* (*Bulletin of the Torrey botanical Club*, Vol. 23, n° 4, pp. 117-125, 1 pl.).

Espèce nouvelle décrite et figurée : *K. Gattingeri.*

601 **Hemsley** (**W. B.**) : Insular floras. VI (*Science Progress*, Vol. V, n° 28, pp. 286-303 [*à suivre*]).

602 **Hua** (**Henri**) : Un nouvel arbre à suif du Zanguebar [*Allanblackia Sacleuxii* sp. n.] (*Bullet. du Muséum d'hist. natur.*, 1896, n° 4, pp. 153-157).

603 **Husnot** (**T.**) : Graminées. Descriptions, figures et usages des Graminées spontanées et cultivées de France, Belgique, Iles britanniques, Suisse (1re livrais., gr. in-4, 24 pag. et 8 pl.).

604 **Kuekenthal** (**G.**) : Die Hybriden der *Carex cæspitosa* L. und der *Carex stricta* Good. (*Oesterreich. botan. Zeitschrift*, XLVIe ann., nos 5 et 6, pp. 161-168 et 205-213).

605 **Lamson-Scribner**(**F.**) : Grass Notes (*Bullet. of the Torrey botanic. Club*, Vol. 23, n° 4, pp. 141-147, 1 pl. et 2 fig. dans le texte).
Espèces nouvelles décrites : *Jouvea pilosa, Andropogon floridanus, Panicum gracillimum.*

606 **Malinvaud** (**Ernest**) : Distribution et degré de fréquence de quelques espèces dans le département de la Haute-Vienne (*Bullet. de la Soc. botaniq. de France*), 3e sér., t. III, n° 3, pp. 148-149).

607 **Marshall** (**Edw. S.**) and **W. A. Shoolbred** : Irish plants observed in july, 1895 (*Journal of Botany*, Vol. XXXIV, n° 402, pp. 250-258).

608 **Marshall** (**Edw. S.**) : *Rubus Loehri* Wirtgen in W. Kent and Surrey (*Ibid.*, p. 276).

609 **Montel** : Lettre à M. Malinvaud [Colonies végétales hétérotopiques] (*Bullet. de la Soc. botaniq. de France*, 3e sér., t. III, n° 3, pp. 146-147).

610 **Nash** (**Geo. V.**) : New or noteworthy American Grasses. IV. (*Bullet. of the Torrey botanic. Club*, Vol. 23, n° 4, pp. 147-151).
Espèces nouvelles décrites : *Panicum villosissimum, P. Webberianum, Chloris texensis.*

611 **Polak** (**Karl**) : Ueber *Senecio erraticus* Bertol. (*Oesterreich. botan. Zeitschrift*, XLVIe ann., n° 5, pp. 168-172).

612 **Pollard** (**Ch. L.**) : Some new or rare plants (*Botanical Gazette*, Vol. XXI, n° 4, pp. 233-235).
Espèce nouvelle décrite : *Phaseolus smilacifolius.*

613 **Rose** (**J. N.**) : Notes upon *Tradescantia micrantha* (*Ibid.*, n° 5, pp. 301-302, 1 pl.).

614 **Rusby** (**H. H.**) : A new *Achimenes* from Bolivia [*A. heppielloides* Fritsch, sp. n.] (*Bullet. of the Torrey botanic. Club*, Vol. 23, n° 4, p. 151).

614 *bis* **Schweinfurth** (**G.**) : Sammlung arabisch-æthiopischer Pflanzen [*suite*] (*Bull. de l'Herbier Boiss.*, t. IV, n° 4, Append. II, pp. 163-178). — *Voir* nos 176, 307 *bis* et 490 *bis*.
Espèce nouvelle décrite : *Portulaca Erythrææ.*

615 **Sheldon** (**Edmund P.**) : Additional extensions of plant ranges (*Minnesota botanical Studies*, Bullet. n° 9, VIIIe part., pp. 582-589, 1 pl.).

616 **Small** (**John K.**) : Studies in the Botany of the Southeastern United

States. V. (*Bullet. of the Torrey botanic. Club,* Vol, 23, n° 4, pp. 125-130).

Espèces nouvelles décrites : *Portulaca coronata, Nymphæa orbiculata.*

617 **Stratton (Frederic)** : Isle of Wight plants [*Geranium pyrenaicum, Galeopsis versicolor*] (*Journal of Botany,* Vol. XXXIV, n° 402, p. 276).

618 **Stenstroem (K. O. E.)** : Några skandinaviska former af *Hieracium Auricula* Lamk. et DC. (*Botaniska Notiser,* 1896, fasc. 3, pp. 134-141).

619 **Towndrow (Richard F.)** : *Juncus tenuis* Willd. (*Journal of Botany,* Vol. XXXIV, n° 402, p. 276).

620 **Vail (Anna Murray)** : Studies in the Leguminosæ. I. (*Bullet. of the Torrey botanical Club,* Vol. 23, n° 4, pp. 139-141).

621 **Van Tieghem (Ph.)** : *Korthalsella,* genre nouveau pour la famille des Loranthacées (*Bullet. de la Soc. botaniq. de France,* 3e sér., t. III, n° 3, pp. 83-86).

621 *bis* **Wettstein (R. v.)** : Die Gattungszugehörigkeit und systematische Stellung der *Gentiana tenella* Rottb. und *G. nana* Wulf. [*fin*] (*Oesterreich. botan. Zeitschrift,* XLVIe ann., n° 5, pp. 172-176). — *Voir* n° 374.

Cryptogames vasculaires.

622 **Davenport (George E.)** : Filices Mexicanæ. IV (*Botanical Gazette,* Vol. XXI, n° 5, pp. 253-265, 1 pl.).

Espèces nouvelles décrites : *Acrostichum Pringlei, Aspidium scabriusculum, A. strigilosum, Asplenium fibrillosum, A. Eatoni, Pellæa membranacea.*

623 **Palmer (T. Chalkley)** : Notes on *Isoetes riparia* and *Isoetes saccharata* (*Botanical Gazette,* Vol. XXI, n° 4, pp. 218-223).

Muscinées.

624 **Arnell (H. Wilh.)** : Moss-studier [*suite*] (*Botaniska Notiser,* 1896, fasc. 3, pp. 97-110).

625 **Evans (Alexander W.)** : Notes on the North-American species of *Plagiochila* (*Botanical Gazette,* Vol. XXI, n° 4, pp. 185-194, 2 pl.).

Espèces nouvelles décrites : *Plagiochila columbiana, P. floridana.*

626 **Holzinger (J. M.)** : Notes on the Moss flora of Minnesota (*Minnesota botanical Studies,* Bullet. n° 9, VIIIe part., pp. 590-596).

627 **Holzinger (J. M.)** : Some Muscineæ of the Northern boundary of Minnesota, collected by Conway Mac Millan, during 1895 (*Ibid.,* pp. 579-582).

628 **Kindberg (N. C.)** : Om några skandinaviska Mossarter (*Botaniska Notiser,* 1896, fasc. 3, pp. 129-134 [*à suivre*]).

629 **Pearson (W. H.)** : A new Hepatic [*Plagiochila Stableri*] (*Journal of Botany,* Vol. XXXIV, n° 402, p. 241, 1 pl.).

Algues.

630 **Borge (O.)** : Nachtrag zur subfossilen Desmidiaceen-Flora Gotlands (*Botaniska Notiser,* 1896, fasc. 3, pp. 111-113).

631 **Borge (O.)** : Uebersicht der neu erscheinenden Desmidiaceen-Litteratur. V. (*La Nuova Notarisia,* VIIe sér., avril 1896, pp. 44-69).

632 **Penhallow (D. P)** : Note on calcareous Algæ from Michigan (*Botanical Gazette,* Vol. XXI, n° 4, pp. 215-217).

633 **Rodriguez (J. J.)** : Note sur le *Nitophyllum Lenormandii (La Nuova Notarisia,* VIIe sér., avril 1896, p. 42).

634 **Sauvageau (C.)** : Observations générales sur la distribution des Algues dans le golfe de Gascogne (*Compt. rend. de l'Académ. des scienc.,* t. CXXII, n° 21, pp. 1221-1223).

On sait que la végétation algologique du fond du golfe de Gascogne, à Biarritz, est fort différente de celle des côtes sud de la Bretagne, depuis Brest jusqu'à l'embouchure de la Loire : un bon nombre des Algues bretonnes ne s'y retrouvent plus, et son ensemble a un caractère plus méridional.

La conclusion qui ressort des observations de M. Sauvageau est que la flore algologique du nord de l'Espagne appartient à la même région naturelle que celle de la Bretagne, et que la Corogne constitue la limite septentrionale de la flore hispano-canarienne.

635 **Tilden (Josephine E.)** : List of fresh-water Algæ collected in Minnesota during 1895 (*Minnesota botanical Studies,* Bullet. n° 9, VIIIe part.; pp. 596-600).

Lichens.

635 *bis* **Arnold (F.)** : Lichenologische Fragmente [*suite*] (*Oesterreich. botan. Zeitschrift,* XLVIe ann., n°s 5 et 6, pp. 176-182 et 213-220 [*à suivre*]). — *Voir* n° 387.

636 **Willey (Henry)** : Notes on some North American species of *Parmelia* (*Botanical Gazette,* Vol. XXI, n° 4, pp. 202-206).

Champignons.

637 **Berlese (A. N.)** : Icones Fungorum ad usum Sylloges Saccardianæ adcommodatæ [Spheriaceæ Dictyosporæ (*suite*), pp. 29-68, pl. XLV-C].

638 **Chatin (A.)** : Truffes (Terfas) de Mesrata, en Tripolitaine (*Bullet. de la Soc. botaniq. de France,* 3e sér., t. III, n° 3, pp. 139-143).

639 **Earle (F. S.)** : On some species of the genus *Meliola* (*Botanical Gazette,* Vol. XXI, n° 4, pp. 224-228).

640 **Underwood (Lucien M.)** : On the distribution of the North American Helvellales (*Minnesota botanical Studies,* Bullet. n° 9, VIIIe part., pp. 483-500).

Nomenclature.

641 **Ascherson (P.)** : Nachtrag zu *Equisetum maximum* (*Oesterreichische botanische Zeitschrift,* XLVIe ann., n° 6, pp. 201-204 [*à suivre*]).



642 **Bailey** (L. H.) : « Nature of the binary name », again (*Botanical Gazette*, Vol. XXI, n° 4, p. 246).

643 **Clos** (D.) : Genres botaniques de Lamarck (*Bullet. de la Soc. botaniq. de France*, 3e sér., t. III, n° 3, pp. 96-102).

Paléontologie.

644 **Holm** (Theo.) : Remarks upon *Paleohillia*, a problematic fossil plant (*Botanical Gazette*, Vol. XXI, n° 4, pp. 207-209, 1 pl.).

645 **Renault** (B.) : Sur quelques Bactéries dévoniennes (*Compt. rend. de l'Academ. des scienc.*, t. CXXII, n° 21, p. 1226-1227).

Pathologie et tératologie végétales.

646 **Chabert** (Alfred) : Le viviparisme (*Bullet. de l'Herb. Boissier*, t. IV, n° 4, pp. 229-332).

647 **Grevillius** (A. Y.) : Genmäle till hr O. Ekstam (*Botaniska Notiser*, 1896, fasc. 3, pp. 152-153).

648 **Roze** (E.) : Sur la cause première de la maladie de la gale de la Pomme de terre [*Potato Scab* des Américains] (*Compt. rend. de l'Acad. des sc.*, t. CXXII, n° 18, pp. 1012-1014).

649 **Viala** (P.) et **L. Ravaz** : Sur le *brunissement des boutures* de la Vigne (*Compt. rend. de l'Acad. des sc.*, t. CXXII, n° 20, pp. 1142-1144).

650 **Wehmer** (Carl) : Die Eichenblättrigkeit der Hainbuche in ihrer Beziehung zur Hexenbesenbildung [*Exoascus*-Erkrankung] (*Botanische Zeitung*, 54e ann., 1re part., fasc. V, pp. 81-96, 1 pl.).

Technique.

651 **Gillot** (X.) : Herborisations pratiques (*Le Naturaliste*, 18e ann., nos 220 et 221, pp. 101-103 et 114-116).

652 **Osterhout** (W. J. V. L.) : A simple freezing device (*Botanical Gazette*, Vol. XXI, n° 4, pp. 195-201, 6 fig.).

Sujets divers.

653 **Deane** (Walter) : Notes from my herbarium. V. (*Botanical Gazette*, Vol. XXI, n° 4, pp. 210-214).

654 **Sernander** (Rutger) : Några ord med anledning af Gunnar Andersson, Svenska växtvärldens historia (*Botaniska Notiser*, 1895, fasc. 3, pp. 114-128).

655 **Sherzer** (W. H.) : Pebble mimicry in Philippine island beans (*Botanical Gazette*, Vol. XXI, n° 4, pp. 235-237).

656 **Warming** (Eugen) [*Traduction allemande par M. le Dr.* Emil Knoblauch] : Lehrbuch der ökologischen Pflanzengeographie. Eine Einführung in die Kenntnis der Pflanzenvereine. Gebrüder Borntraeger, Berlin, 1896, 1 vol. gr. in-8, 412 p.).

Paris. — J. Mersch, imp., 4 bis, Av. de Châtillon.

JOURNAL DE BOTANIQUE

10e année. — Supplément n° 7. — 10 Juillet 1896.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE

COMPTES RENDUS

T. Husnot. — *Graminées. Descriptions, figures et usages des Graminées spontanées et cultivées de France, Belgique, Iles Britanniques, Suisse* (1re livr., chez l'auteur, à Cahan, par Athis [Orne]).

Après avoir mené à bonne fin l'importante publication de la « Muscologia gallica » qui lui a valu un prix Montagne à l'Académie des sciences, M. Husnot a entrepris la description illustrée des Graminées qu'on rencontre, spontanées ou cultivées, en France, en Belgique, en Grande-Bretagne et en Suisse. Cet ouvrage doit se composer de quatre livraisons grand in-4, contenant chacune de 8 à 10 planches et 24 pages de texte. La première livraison a paru récemment ; elle comprend 8 planches lithographiées par l'auteur, où sont reproduits les principaux caractères distinctifs des diverses espèces appartenant aux genres *Zea, Oryza, Leersia, Anthoxanthum, Hierochloa, Baldingera, Phalaris, Milium, Crypsis, Alopecurus, Phleum, Mibora, Coleanthus, Tragus, Setaria, Panicum, Echinochloa, Oplismenus, Digitaria, Paspalum, Cynodon, Spartina, Eleusine, Sesleria, Oreochloa, Echinaria, Andropogon, Heteropogon, Chrysopogon, Sorghum, Erianthus, Imperata, Arundo, Phragmites, Ampelodesmos, Ammophila, Calamagrostis*. Le texte renferme la diagnose des genres, des tableaux dichotomiques des espèces, leur description détaillée avec celle des variétés, l'indication de leurs usages, et leur distribution géographique. C'est une bonne publication de plus que les amateurs de Botanique devront à l'activité de M. Husnot. L. M.

PUBLICATIONS NOUVELLES

Biographie, Bibliographie.

657 **Jackson (B. Daydon)** : The dates of Rees's Cyclopædia (*Journal of Botany*, Vol. XXXIV, pp. 307-311).

658 George Dionysius Ehret (*Ibid.*, pp. 316-318).

Biologie, morphologie et physiologie générales.

659 **Bach (A.)** : Sur le mécanisme chimique de la réduction des azotates et

de la formation de matières azotées quaternaires dans les plantes (*Compt. rend. de l'Académ. des scienc.*, t. CXXII, n° 25, pp. 1499-1502).

660 **Bertrand (G.)** : Sur une nouvelle oxydase, ou ferment soluble oxydant, d'origine végétale (*Bullet. du Muséum d'Histoire natur.*, 1896, n° 5, pp. 206-208).

661 **Correns (C.)** : Zu Mr. Mac Dougal's « Physiology of tendrils » (*Botanisches Centralblatt,* t. LXVI, n° 9-10, pp. 290-291).

662 **Coupin (Henri)** : Recherches sur l'absorption et le rejet de l'eau par les graines (*Annal. des scienc. natur., Botaniq.*, VIII[e] sér., t. II, pp. 129-222, 34 fig. dans le texte).

663 **Ewart (Alfred J.)** : Diaheliotropism of radical members (*Annals of Botany*, Vol. X, n° 38, juin 1896, p. 294).

664 **Farmer (J. Bretland)** : Respiration and assimilation in cells containing chlorophyll (*Ibid.*, pp. 285-289).

665 **Gautier (Armand)** : Remarques sur l'état dit de *vie latente* (*Compt. rend. de l'Académ. des sciences,* t. CXXII, n° 23, pp. 1351-1352).

666 **Jodin (V.)** : Vie lateute des graines (*Ibid.*, pp. 1349-1351).

667 **Mac Dougal (D. T.)** : Ueber die Mechanik der Windungs- und Krümmungsbewegungen der Ranken (*Berichte d. deutsch. botanisch. Gesellschaft,* t. XIV, n° 4, pp. 151-154).

668 **Meyer (Arthur)** : Das Irrthümliche der Angaben über das Vorkommen dicker Plasmaverbindungen zwischen den Parenchymzellen einiger Filicinen und Angiospermen (*Ibid.*, pp. 154-158, 1 pl.).

669 **Palladine (W.)** : Recherches sur la corrélation entre la respiration des plantes et les substances azotées actives (*Revue générale de Botanique,* t. VIII, n° 90, pp. 225-248).

670 **Parmentier (Paul)** : Du rôle de l'anatomie pour la distinction des espèces critiques ou litigieuses (*Annales des scienc. natur.*, *Botaniq.*, VIII[e] sér., t. II, pp. 1-36).

671 **Rimbach (A.)** : Ueber die Tieflage unterirdisch ausdauernder Pflanzen (*Berichte der deutsch. botan. Gesellschaft,* t. XIV, n° 4, pp. 164-168).

672 **Rosenberg (Otto)** : Die Stärke der Pflanzen im Winter (*Botanisches Centralblatt,* t. LXVI, n° 11, pp. 337-340).

673 **Vines (S. H.)** : Demonstration of root-pressure and transpiration (*Annals of Botany,* Vol. X, n° 38, juin 1896, pp. 291-292).

Biologie, morphologie et physiologie spéciales.

Phanérogames.

674 **Chamberlain (Chas.)** : A remarkable macrospore (*Botanical Gazette,* t. XXI, n° 6, p. 374).

675 **Diels (L.)** : Vegetations-Biologie von Neu-Seeland (*Botan. Jahrbüch.*

für Systemat., Pflanzengesch. und Pflanzengeogr., t. XXII, nº 2, pp. 202-300, 7 fig. et 1 carte).

676 **Gwynne-Vaughan** (**D. T.**) : A new case of polystely in Dicotyledons (*Annals of Botany*, Vol. X, nº 38, juin 1896, pp. 289-291).

677 **Heinricher** (**E.**) : Ueber pflanzenbiologische Gruppen (*Botanisches Centralblatt*, t. LXVI, nº 9-10, pp. 273-284).

677 *bis* **Hochreutiner** (**Georges**) : Études sur les Phanérogames aquatiques du Rhône et du port de Genève [*fin*] (*Revue générale de Botanique*, t. VIII, nº 90, pp. 248-265). — *Voir* nºs 333, 428 *bis* et 568 *bis*.

678 **Holm** (**Theo.**) : A study of some anatomical characters of North American Gramineæ. VI. *Oryza sativa* L. (*Botanical Gazette*, t. XXI, nº 6, pp. 357-360, 2 pl.).

679 **Hubert** (**E. d'**) : Recherches sur le sac embryonnaire des plantes grasses (*Annal. des scienc. natur., Botaniq.*, VIIIe sér., t. II, pp. 37-128, 61 fig. dans le texte et 2 pl.).

680 **Maxwell** (**Walter**) : The rate and mode of growth of Banana leaves (*Botanical Gazette*, t. XXI, nº 6, pp. 365-370).

681 **Meigen** (**F.**) : Schutz der Fichte gegen Tiere (*Deutsche botan. Monatsschrift*, XIVe ann., nº 4-5, pp. 64-65).

682 **Shaw** (**Walter R.**) : Contribution to the life-history of *Sequoia sempervirens* (*Botanical Gazette*, t. XXI, nº 6, pp. 332-339, 1 pl.).

683 **Vines** (**S. H.**) : The digestive ferment of *Nepenthes* (*Annals of Botany*, Vol. X, nº 38, juin 1896, p. 292).

Cryptogames vasculaires.

684 **Brebner** (**George**) : On the prothallus and embryo of *Danæa simplicifolia* Rudge (*Annals of Botany*, Vol. X, nº 38, juin 1896, pp. 109-122, 1 pl.).

Algues.

685 **Chester** (**Grace D.**) : Notes concerning the development of *Nemalion multifidum* (*Botanical Gazette*, t. XXI, nº 6, pp. 340-347, 2 pl.).

686 **Phillips** (**Reginald W.**) : On the development of the cystocarp in Rhodomelaceæ. II (*Annals of Botany*, Vol. X, nº 38, juin 1896, pp. 185-204, 2 pl.).

687 **Weber van Bosse** (**Anna**) : Notes on *Sarcomenia miniata* Ag. (*Journal of Botany*, Vol. XXXIV, pp. 281-285, 1 pl.).

688 The reproduction of Diatoms (*Journal of Botany*, Vol. XXXIV, pp. 318-319).

Lichens.

689 **Escombe** (**F.**) : Chemistry of lichenic and fungal membranes (*Annals of Botany*, Vol. X, nº 38, juin 1896, pp. 293-294).

Champignons.

690 **Benecke (Wilhelm)** : Die Bedeutung des Kaliums und des Magnesiums für Entwickelung und Wachsthum des *Aspergillus niger* v. Th. sowie einiger anderer Pilzformen (*Botanische Zeitung,* 54[e] ann., 1[re] part., fasc. VI, pp. 97-132).

690 *bis* **Escombe (F.)**. — *Voir* n° 689.

691 **Giesenhagen (K.)** : Die Entwicklungsreihen der parasitischen Exoasceen (*Botanisches Centralblatt,* t. LXVI, n° 9-10, pp. 332-333).

Systématique, géographie botanique.

Phanérogames.

692 **Bonnet (Ed.)** et **G. Barratte** : Catalogue raisonné des plantes vasculaires de la Tunisie. Préface par M. **Doumet-Adanson** (*Exploration scientifique de la Tunisie,* Paris, Imprim. nationale, 1896, XLIX-519 pages).

693 **Braun (H.)** und **A. Topitz** : Ueber einige neue Formen der Gattung *Mentha* (*Deutsche botan. Monatsschrift,* XIV[e] année, n° 4-5, pp. 55-59).

694 **Britten (James)** : *Lepidium Draba* in Ireland (*Journal of Botany,* Vol. XXXIV, p. 319).

694 *bis* **Buchenau (Fr.)** : Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Tropæolum* [*fin*] (*Botan. Jahrbüch. für Systemat., Pflanzengesch. und Pflanzengeogr.,* t. XXII, n° 2, pp. 177-183). — *Voir* n° 147.

695 **Burkill (J. H.)** : *Alpinia oceanica* mihi [*A. nutans* K. Schum. non Rosc.] (*Journal of Botany,* Vol. XXXIV, pp. 320-321).

695 *bis* **Clarke (William A.)** : First records of British flowering plants [*suite*] (*Ibid.,* pp. 273-276 [*à suivre*]). — *Voir* n[os] 149, 358 *bis* et 459 *bis.*

696 **Cogniaux (A.)** : Eine neue Melastomaceen-Species aus der Gattung *Macairea* [*M. Theresiæ*] (*Botanisches Centralblatt,* t. LXVI, n° 12, pp. 369-370).

697 **Ekstam (Otto)** : Neue Beiträge zur Kenntnis der Gefässpflanzen Novaja Semlja's (*Botan. Jahrbüch. für Systemat., Pflanzengesch. und Pflanzengeogr.*, t. XXII, n° 2, pp. 184-201).

Nouveautés décrites : *Polemonium pulchellum* × *cæruleum, Salix reticulata* × *arctica, Salix reticulata* × *polaris,* nova hybr.

698 **Engler (A.)** : Rutaceæ novæ, præsertim americanæ (*Ibid.,* t. XXI, Supplém. n° 54, pp. 20-30).

Espèces nouvelles décrites : *Fagara Liebmanniana, F. pumila, F. mollissima, F. bijuga, F. pilosissima, Polyaster Ehrenbergii, Esenbeckia? cuspidata.*

698 *bis* **Evers (G.)** : Einige südliche Rubusformen. V (*Deutsche botan. Monatsschrift*, XIV[e] ann., n° 4-5, pp. 62-64). — *Voir* n° 465.

699 **Gilg (E.)** : Beiträge zur Kenntnis der Gentianaceæ. I (*Botan. Jahr-*

büch. für Systemat., Pflanzengesch. und Pflanzengeogr., t. XXII, n° 2, pp. 301-347).

Espèces nouvelles décrites : *Gentiana Hieronymi, gynophora, sulphurea, dasyantha, Lehmannii, Barbeyana, dacrydioides, hypericoides, nevadensis, Engleri, gilioides, tubulosa, Dielsiana, Bridgesii, Stuebelii, claytonioides, Riojæ, silenoides, gageoides, campanuloides, helianthemoides, albido-cœrulea, inæquicalyx, Bangii, speciosissima, Kusnezowii, lancifolia, Kuntzei, brachysepala, sabbatioides, exacoides, calanchoides, longibarbata, stenosepala, soratensis, Tupa, orobanchoides, centamalensis ; Macrocarpæa Glaziowii, Bangiana, polyantha, pachystyla, bogotana, stenophylla, micrantha, pachyphylla, calophylla ; Symbolanthus Stuebelii, pauciflorus, tricolor, Brittonianus, latifolius, magnificus, Rusbyanus, pulcherrimus, rubroviolaceus ; Calolisianthus macranthus ; Helia Lœseneriana, micrantha.*

700 **Glaab** (**L.**) : Zur Entwicklungsgeschichte der Formen von *Filipendula Ulmaria* (L.) Maxim. (*Deutsche botan. Monatsschrift,* XIVe ann., n° 4-5, pp. 60-61).

701 **Hemsley** (**W. Botting**) : The flora of Lord Howe Island (*Annals of Botany,* Vol. X, n° 38, juin 1896, pp. 221-284).

702 **Hildebrand** (**Friedrich**) : Zur Benennung der Cyclamen-Arten (*Botan. Jahrbüch. für Systemat., Pflanzengesch. und Pflanzengeogr.,* t. XXI, Supplém. n° 54, pp. 15-19).

702 *bis* **Hoeck** (**F.**) : Ranales und Rhœadales des nord-deutschen Tieflandes. IV (*Deutsche botan. Monatsschrift,* XIVe ann., n° 4-5, pp. 41-43). — *Voir* n° 477.

703 **Holzinger** (**J. M**) : Determinations of plants collected by Dr. J. H. Sandberg, in Northern Minnesota, during 1891 (*Minnesota botanical Studies,* Bullet. n° 9, VIIIe part., pp. 517-574).

704 **Hooker** (**J. D.**) : The Flora of British India (fasc. XXI, 224 pag.) : Graminées [*à suivre*].

705 **Issler** (**E.**) : Beiträge zur Flora von Colmar und Umgebung in Elsass. III (*Deutsche botan. Monatsschrift,* XIVe ann., n° 4-5, pp. 65-67 [*à suivre*]).

706 **Linton** (**Edward F.**) : South Hants plants (*Journal of Botany,* Vol. XXXIV, p. 319).

707 **Miller** (**W. F.**) : *Vaccinium Oxycoccus* in Somersetshire (*Ibid.,* p. 319).

708 **Mueller** (Baron **Ferd. von**) : Beschreibung einer neuen *Burtonia* aus Südwest-Australien [*B. simplicifolia* F. v. M. et Tate] (*Botanisches Centralblatt,* t. LXVI, n° 11, pp. 340-341).

709 **Mueller** (Baron **Ferd. von**) : Beschreibung einer neuen *Grevillea* [*G. Helmsiana* F. v. M. et Tate] (*Ibid.,* p. 341).

710 **Murr** (**J.**) : Beiträge und Berichtigungen zur Flora von Tirol (*Deutsche botan. Monatsschrift,* XIVe ann., n° 4-5, pp. 43-49).

711 **Schlechter** (**R.**) : Die Drège'schen Asclepiadaceen im Ernst Meyer'-

schen Herbar (*Botan. Jahrbüch. für System., Pflanzengesch. und Pflanzengeogr.*, t. XXI, Supplém. n° 54, pp. 1-14).

712 **Schlechter (R.)** : Revision of extra-tropical South African Asclepiadaceæ (*Journal of Botany*, Vol. XXXIV, pp. 311-315 [*à suivre*]).

713 **Smith (Jared G.)** : A synopsis of the American species of *Ctenium* (*Botanical Gazette*, t. XXI, n° 6, pp. 361-364, 1 pl.).

Espèce nouvelle décrite et figurée : *Ctenium glandulosum* Scribn. et Smith.

714 **Uline (Edwin B.)** and **William L. Bray** : Synopsis of North American Amaranthaceæ. V. [*fin*] (*Ibid.*, pp. 348-356).

Espèces nouvelles décrites : *Iresine completa, I. nigra, I. arbuscula, I. jaliscana.*

715 **Urban (Ign.)** : Addimenta ad cognitionem floræ Indiæ occidentalis. III (*Botan. Jahrbüch. für System., Pflanzengesch. und Pflanzengeogr.*, t. XXI, n° 5, pp. 514-638).

Espèces nouvelles décrites : *Marcgravia lineolata* Kr. et Urb.; *M. evenia* Kr. et Urb., *Ternstroemia parviflora* Kr. et Urb., *T. apleura* Kr. et Urb., *T. pachyphylla* Kr. et Urb., *T. heptasepala* Kr. et Urb., *T. microcalyx* Kr. et Urb., *T. Lesquillensis* Kr. et Urb , *T. Hartii* Kr. et Urb., *T. rostrata* Kr. et Urb., *T. granulata* Kr. et Urb., *T. oligostemon* Kr. et Urb., *Hæmocharis portoricensis* Kr. et Urb., *Ravenia Urbani* Engl., *Fagara Thomasiana* Kr. et Urb., *F. Hartii* Kr. et Urb., *F. Domingensis* Kr. et Urb., *F. granulata* Kr. et Urb., *Amyris Humboldtii* Kr. et Urb., *A. trimera* Kr. et Urb., *Pisonia calophylla* Heimerl, *P. Eggersiana* Heimerl, *P. cuspidata* Heimerl.

716 **Winter (Paul)** : Zur Flora Carniolica (*Deutsche botan. Monatsschrift*, XIVe ann., n° 4-5, pp. 67-70).

717 **Zuschke (H.)** : Zur Flora des Kreizes Rosenburg in Oberschlesien. II (*Ibid.*, pp. 49-51).

718 Hooker's *Icones plantarum* (Vol. XXV, fasc. III).

Nouveautés décrites et figurées : *Stauranthera chiritæflora* Oliv.; *Creaghiella* Stapf. gen. nov., *C. purpurea; Baphia borneensis* Oliv.; *Lithospermum hancockianum* Oliv.; *Carallia borneensis* Oliv.; *Homalopetalum* Rolfe gen. nov., *H. jamaicense; Elæocarpus hainanensis* Oliv.; *Pterygiella* Oliv. gen. nov., *P. nigrescens; Oreosolen unguiculatus* Hemsl., *Ischnochloa* Hook. f. gen. nov., *I. Falconeri; Sedum rotundatum* Hemsl., *Nepeta decolorans* Hemsl., *Polygonum tibeticum* Hemsl., *Littledalea* Hemsl. gen. nov., *L. tibetica.*

719 Professor Babington on *Rubus* in 1891 (*Journal of Botany*, Vol. XXXIV, pp. 285-291).

Cryptogames vasculaires.

720 **Ascherson (Paul)** : Synopsis der Mitteleuropäischen Flora. (1er vol., 1re livrais., feuilles 1-5 [Hymenophyllaceæ, Polypodiaceæ : Aspidioideæ et Asplenioideæ]. — Wilh. Engelmann, Leipzig, 1896.)

720 *bis* **Bonnet (Ed.)**. — *Voir* n° 692.

720 *ter* **Hemsley (W. Botting)** : — *Voir* nº 701.

721 **Hieronymus (G.)** : Beiträge zur Kenntnis der Pteridophyten-Flora der Argentina und einiger angrenzender Teile von Uruguay, Paraguay und Bolivien (*Botan. Jahrbüch. für Systemat., Pflanzengesch. und Pflanzengeogr.*, t. XXII, nº 2, pp. 359-368 [*à suivre*]).

721 *bis* **Holzinger (J. M.)**. — *Voir* nº 703.

722 **Schenck (H.)** : Brasilianische Pteridophyten (*Hedwigia*, t. XXXV, nº 3, pp. 141-160 [*à suivre*]).

Espèce nouvelle décrite : *Cyathea Schenckii* Christ.

MUSCINÉES.

722 *bis*. **Stephani (F.)** : Hepaticarum species novæ. IX [*fin*] (*Hedwigia*, t. XXXV, nº 3, pp. 113-140). — *Voir* nº 511.

Espèces nouvelles décrites : *Microlejeunea acutifolia, M. atsuana, M. catanduana, M. crenulifolia, M. Cumingiana, M. grandistipula, M. Mandoni, M. rotundistipula, M. samoana, M. subulistipa, Odontolejeunea mimula, O. paulina, O. subbifida, O. tocoriensis, Platylejeunea Kroneana, Prionolejeunea angulistipa, P. bicristata, P. prionodes, P. subobscura, P. validiuscula, Ptycholejeunea birmensis, P. irawaddensis, P. Nietneri, P. Perrottetii, P. pyriformis, P. recondita, Peltolejeunea galapagona, P. rotundistipula, Pycnolejeunea angulistipa, P. badia, P. baucana, P. decurviloba, P. Galatheæ, P. gigantea, P. nicobarica, P. papulosa, P. utriculata, Strepsilejeunea acutata, S. Brotheri, S. campbelliensis, S. cavistipula, S. Curnowii, S. denticuspis, S. Gayana, S. Lindenbergii, S. simplex, S. squarrosa, S. tricristata, S. Warnstorffii, Taxilejeunea albescens, T. brasiliensis, T. Colensoana, T. cuculliflora, T. fusco-rufa, T. Jeringii, T. luzonensis, T. macroloba, T. martinicensis, T. multiflora, T. parvibracteata, T. Stevensiana, T. Uleana, T. Vallis gratiæ, Trachylejeunea cristulæflora, T. Didrichsenii, T. Spruceana, Thysanolejeunea appendiculata, Th. lanceolata, Th. reversa.*

LICHENS.

722 *ter* **Wainio (Edv. A.)** : Lichenes Antillarum a W. R. Elliott collecti [*fin*] (*Journal of Botany*, Vol. XXXIV, pp. 258-266, 292-297). — *Voir* nºˢ 95, 199 *bis*, 290 *bis* et 518 *ter*.

Espèces nouvelles décrites : *Graphis albida, G. rosea, Opegrapha sexlocularis, O. brachycarpoides, O. navicularis, O. sordidescens, Chiodecton rufescens, Arthonia Elliottii, A. microsticta, Staurothele acarosporoides, Pyrenula aggregans, Pseudopyrenula degenerans, Ps. eudoxantha, Thelenella turgida, Th. scopularis, Th. Elliottii, Porina dominica, P. vincentina, Arthropyrenia porospora.*

CHAMPIGNONS.

723 **Deckenbach (Const.)** : Note sur une nouvelle espèce de Mucorinées [*Absidia Tieghemi*] (*Scripta botanica*, t. V, pp. 245-256 [en russe et en français], 1 pl.).

724 **Dietel (P.)** und **F. Neger** : Uredinaceæ chilenses. I (*Botan. Jahrbüch. für Systemat., Pflanzengesch. und Pflanzengeogr.*, t. XXII, nº 2, pp. 348-358).

Uromyces Johowii (in foliis *Viciæ nigricantis*), *U. ellipticus* (in foliis *Glycyrrhizæ astragalinæ*), *Puccinia Unciniarum* (in foliis *Unciniæ trichocarpæ* et *U. phleoidis*), *P. Negeriana* (in foliis *Solani furcati*), *P. Philippii* (in foliis petiolisque *Osmorrhizæ Berteri*), *P. Stenandrii* (in foliis *Stenandrii dulcis*), *P. Gardoquiæ* (in foliis *Gardoquiæ multifloræ*), *P. Sphærostigmatis* (in foliis, caulibus fructibusque *Sphærostigmatis tenuifolii*), *P. chilensis* (in foliis *Baccharidis eupatorioidis*), *Melampsora Fagi* (in foliis *Fagi obliquæ* et *F. proceræ*), *Æcidium Alstrœmeriæ* (in foliis *Alstrœmeriæ Ligtu*), *Æ. Pasitheæ* (in foliis *Pasitheæ cæruleæ*), *Æ. macrosporum* (in foliis petiolisque *Valerianæ valdivianæ*), *Cæoma punctato-striatum* (in caulibus foliisque *Baccharidis glutinosæ*), *C. Negerianum* (in caulibus *Baccharidis elæoidis*), *Uredo Blechni* (in foliis *Blechni hastati*), *U. valdiviana* (in foliis *Baccharidis elæoidis*).

725 **Engler (A.)** und **K. Prantl** : Die natürlichen Pflanzenfamilien (137e livraison). **G. Lindon**, Pezizineæ, Phacidiineæ, Hysteriineæ [*suite*].

726 **Massee (George)** : A revision of the genus *Coprinus* (*Annals of Botany*, Vol. X, n° 38, juin 1896, pp. 123-184, 2 pl.).

727 **Thaxter (Roland)** : New or peculiar aquatic Fungi. 4. *Rhipidium, Sapromyces* and *Araiospora* nov. genus (*Botanical Gazette*, t. XXI, n° 6, pp. 317-331, 3 pl.).

Nouveautés décrites: *Rhipidium americanum* n. sp., *Araiospora* n. gen., *A. pulchra* n. sp., *Sapromyces androgynus* n. sp.

727 *bis* **Tobisch (Julius)** : Beiträge zur Kenntniss der Pilzflora von Kärnten [*suite*] (*Oesterreich. botanische Zeitschrift*, XLVIe ann., n° 6, pp. 220-222 [*à suivre*]). — *Voir* nos 296 et 394 *bis*.

Nomenclature.

728 **Bonnet** : Remarques sur la nomenclature et l'orthographe de quelques noms de plantes tunisiennes (*Associat. française pour l'avancem. des scienc.*, Congrès de Bordeaux, 1895, *tirage à part* de 10 pag.).

729 **Kuntze (Otto)** : Notes on the Index Kewensis (*Journal of Botany*, Vol. XXXIV, pp. 298-307).

730 **Malinvaud** : La loi de priorité dans la nomenclature botanique (*Associat. française pour l'avancem. des scienc.*, Congrès de Bordeaux, 1895, *tirage à part* de 4 pag.).

Paléontologie.

731 **Renault (B.)** : Les Bactéries dévoniennes et le genre *Aporoxylon* d'Unger (*Bullet. du Muséum d'Hist. natur.*, 1896, n° 5, pp. 201-203).

732 **Seward (A. C.)** : Notes on the geological history of Monocotyledons (*Annals of Botany*, Vol. X, n° 38, juin 1896, pp. 205-220, 1 pl.).

Bensledtia gen. nov.

AVIS.

La planche I sera jointe au prochain numéro.

Paris. — J. Mersch, imp., 4bis, Av. de Châtillon.

JOURNAL DE BOTANIQUE

10e année. — Supplément n° 8. — 16 Août 1896.

PUBLICATIONS NOUVELLES

Biographie, Bibliographie.

733 **Garcke (A.)** : Zwei Ersatzblätter in Linné's Species plantarum ed. I (*Botanisches Centralblatt,* t. LXVII, n° 1, pp. 5-8).

734 **Vetter (J. J.)** : Jonathan-Emmanuel Mœhrlen, botaniste (*Bullet. de l'Herb. Boissier,* t. IV, n° 6, pp. 407-408).

735 Bibliographical Notes. XIII. The rarest typographic product of Linnæus (*Journal of Botany,* Vol. XXXIV, n° 404, pp. 359-362).

Biologie, morphologie et physiologie générales.

736 **Arcangeli (G.)** : L'importanza del sonno nelle piante, secondo il Prof. E. Stahl (*Bulletino della Società botanica italiana,* 1896, pp. 150-152).

737 **Czapek (Friedrich)** : Zur Lehre von den Wurzelausscheidungen (*Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik,* t. XXIX, fasc. 3, pp. 321-390).

738 **Dassonville (Ch.)** : Action des sels sur la forme et la structure des végétaux (*Revue génér. de botaniq.,* t. VIII, n° 91, pp. 284-294 [*à suivre*], 2 pl.).

739 **Gain (Edmond)** : Sur la variation des graines sous l'influence du climat et du sol (*Ibid.,* pp. 303-305).

740 **Krabbe (G.)** : Ueber den Einfluss der Temperatur auf die osmotischen Processe lebender Zellen (*Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik,* t. XXIX, fasc. 3, 441-498).

741 **Molliard (Marin)** : Homologie du massif pollinique et de l'ovule (*Revue génér. de Botaniq.,* t. VIII, n° 91, pp. 273-283, fig. dans le texte).

742 **Puriewitsch (K.)** : Ueber die selbsthätige Entleerung der Reservestoffbehälter (*Berichte der deutsch. botanisch. Gesellschaft,* t. XIV, fasc. 6, pp. 207-212).

743 **Wittlin (J.)** : Ueber die Bildung der Kalkoxalat-Taschen (*Botanisches Centralblatt,* t. LXVII, nos 2, 3, 4 et 5, pp. 33-41, 65-73, 97-102, 129-133, 1 pl.)

Biologie, morphologie et physiologie spéciales.

Phanérogames.

744 **Arcangeli (G.)** : Sull' allungamento degli organi nelle piante aquatiche (*Bulletino della Società botanica italiana,* 1896, pp. 116-119).

745 **Berg et Gerber** : Sur la recherche des acides organiques dans quelques Mésembryanthémées (*Revue génér. de Botaniq.,* t. VIII, n° 91, pp. 295-302).

746 **Hildebrand** (**Friedrich**) : Ueber die eigenthümliche Haarbildung auf den Knollen einiger Arten von *Cyclamen* (*Botanische Zeitung*, 54e ann., fasc. VIII, pp. 133-139, 1 pl.).

747 **Hollick** (**Arthur**) : Appendages to the petioles of Liriodendra (*Bullet. of the Torrey botanic. Club*, Vol. 23, n° 6, pp. 249-250, 2 pl.).

748 **Ludwig** (**F.**) : Eine fünfgipfelige Variationscurve (*Berichte der deutsch. botanisch. Gesellschaft*, t. XIV, fasc. 6, pp. 204-207).

749 **Maxwell** (**Walter**) : The rate and mode of growth of Banana leaves (*Botanisches Centralblatt*, t. LXVII, n° 1, pp. 1-5).

750 **Preda** (**A.**) : Alcune osservazioni su di una infiorescenza femminea di *Dasylirion glaucum* Zucc. (*Bulletino della Società botanica italiana*, 1896, pp. 135-141).

751 **Ule** (**E.**) : Ueber die Blütheneinrichtungen von *Dipladenia* (*Berichte der deutsch. botan. Gesellschaft*, t. XIV, n° 5, pp. 178-179, fig. 13 et 14 de la pl. VIII).

752 **Ule** (**E.**) : Weiteres zur Blütheneinrichtung von *Purpurella cleistopetala* und Verwandten (*Ibid.*, pp. 169-178, fig. 1-12 de la pl. VIII).

753 **Wiesner** (**J.**) : Experimenteller Nachweis paratonischer Trophieen beim Dickenwachsthum des Holzes der Fichte (*Ibid.*, pp. 180-185).

Muscinées.

754 **Mc Fadden** (**Effie B.**) : The development of the antheridium of *Targionia hypophylla* (*Bullet. of the Torrey botanic. Club*, Vol. 23, n° 6, pp. 242-244, 1 pl.).

755 **Mueller** (**Fr.**) : Beobachtungen an *Nanomitrium tenerum* Lindb. (*Hedwigia*, t. XXXV, fasc. 4, pp. 179-185, fig. dans le texte).

Algues.

756 **Brand** (**F.**) : Fortpflanzung und Regeneration von *Lemanea fluviatilis* (*Berichte der deutsch. botan. Gesellschaft*, t. XIV, n° 5, pp. 185-194).

Champignons.

757 **Bourquelot** (**Ém.**) : Influence de la réaction du milieu sur l'activité du ferment oxydant des Champignons (*Compt. rend. de l'Acad. des scienc.*, t. CXXIII, n° 4, pp. 260-263).

758 **Dangeard** (**P. A.**) : Contribution à l'étude des Acrasiées (*Le Botaniste*, 5e sér., 1er fasc., pp. 1-20, 4 fig. dans le texte).

Cette étude porte principalement sur une espèce nouvelle pour laquelle l'auteur crée le genre *Sappinia* (*S. pedata*).

759 **Dangeard** (**P. A.**) : La reproduction sexuelle dans le *Sphærotheca Castagnei* (*Ibid.*, pp. 27-31).

M. Harper, dans un travail dont nous avons rendu compte (*Voir* Supplément n° 3, 16 mars 1896, p. XXV), a montré que le développement du périthèce chez le *Sphærotheca Castagnei* procède, comme l'admettait de

Bary, de la fusion du noyau d'une anthéridie avec celui d'un oogone. M. Dangeard déclare ne pouvoir accepter cette interprétation et s'en tenir à la définition de la sexualité chez les Ascomycètes telle qu'il l'a formulée. Il n'a pas réussi, dit-il, à vérifier l'existence de la fusion décrite par M. Harper et il demande par suite à ses lecteurs de convenir *qu'on ne peut accorder aucune importance à cet essai de réhabilitation de la théorie de de Bary.*

760 **Istvanffi** (**Gy. v.**) : Untersuchungen über die physiologische Anatomie der Pilze mit besonderer Berücksichtigung des Leitungssystems bei den Hydnei, Thelephorei und Tomentellei (*Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik,* t. XXIX, fasc. 3, pp. 391-400, 5 pl.).

761 **Mangin** (**Louis**) : Recherches sur les Péronosporées (*Bullet. de la Soc. d'Hist. natur. d'Autun,* VIII, pp. 55-108, 12 fig. dans le texte et 2 pl.).

762 **Sappin-Trouffy** : Recherches mycologiques (*Le Botaniste,* 5e sér., 1er fasc., pp. 44-58, 6 fig. dans le texte).

763 **Sappin-Trouffy** : Sur la signification de la fécondation chez les Urédinées (*Ibid.,* pp. 32-37, fig. dans le texte).

Systématique, géographie botanique.

Phanérogames.

764 **Bennett** (**Arthur**) : Iceland and Faroe Botany (*Journ. of Botany,* Vol. XXXIV, n° 404, pp. 353-354).

765 **Bolzon** (**Pio**) : Contribuzione alla flora veneta (*Bulletino della Società botanica italiana,* 1896, pp. 128-135, 171-176).

766 **Britten** (**James**) : *Bombax Jenmani* Oliv. = *B. carolinoides* Donn (*Journ. of Botany,* Vol. XXXIV, n° 404, pp. 334-335).

767 **Britten** (**James**) : *Salvia glutinosa* in Gloucestershire (*Ibid.,* p. 368.)

767 *bis* **Clarke** (**William A.**) : First records of british flowering plants [*suite*] (*Ibid.,* pp. 362-365 [*à suivre*]). — *Voir* nos 149, 358 *bis,* 459 *bis* et 695 *bis.*

768 **Cortesi** (**F.**) e **L. Senni** : Contributo alla flora ruderale di Roma (*Bulletino della Società botanica italiana,* 1896, pp. 98-102).

769 **Franchet** (**A.**) : Contributions à la flore du Congo français. Famille des Graminées (*Bullet. de la Soc. d'Hist. natur. d'Autun,* VIII, pp. 309-391, 2 pl.).

Espèces nouvelles décrites : *Elionurus Brazzæ, Andropogon Thholloni, A. congoensis, A. africanus, A. Brazzæ, A. Lecomtei, A. niariensis, A. Viancini, A. osikensis, A. pachyneurus, A. bouangensis, A. Dybowskii, Euclasta* (g. nov.) *glumaceus, Isachne nervata, I. filifolia, Panicum brazzavillense, P. Griffonii, P. congoense, P. amethystinum, P. mayumbense, P. ogowense, P. Tholloni, P. restioideum, P. Brazzæ, Tricholæna filifolia, T. amethystea, T. congoensis, T. nerviglumis, Pennisetum gabonense, P. nodiflorum, Aristida recta, Sporobolus mayumbensis, S. strictus, S. congoensis, S. effusus, S. barbigerus, Trichopterix incompta, Tristachya Tholloni, Dinebra guineensis, Eragrostis Tholloni.*

770 **Franchet** (**A.**) : Note sur quelques collections de plantes de l'Asie orientale parvenues récemment au Muséum (*Bulletin du Muséum d'Histoire naturelle*, 1896, nº 6, pp. 277-280).

Espèces nouvelles décrites : *Paulownia Fargesii, Populus Fargesii.*

771 **Goiran** (**A.**) : Le specie e forme veronesi del genere *Oxalis* : comparsa di *Oxalis violacea* L. nella città di Verone (*Bulletino della Società botanica italiana,* 1896, pp. 95-97).

772 **Halsted** (**Byron D.**) : *Reseda lutea* moving Inland (*Bullet. of the Torrey botanic. Club,* Vol. 23, nº 6, p. 252).

772 *bis* **Hemsley** (**W. Botting**) : Insular floras. VI (*Science Progress,* Vol. V, nº 29, pp. 374-383). — *Voir* nº 601.

773 **Jackson** (**A. B.**) : Newbury casuals (*Journ. of Botany,* Vol. XXXIV, nº 404, p. 366).

774 **Klatt** (**F. W.**) : Amerikanische Compositen aus dem Herbarium der Universität Zürich (*Bullet. de l'Herb. Boissier,* t. IV, nº 6, pp. 479-480, 1 pl.).

Lepidesmia nov. gen , *L. squarrosa, Gymnolomia cruciata,* nn. spp.

775 **Lett** (**H. W.**) : *Dryas octopetala* in Co. Antrim (*Journ. of Botany,* Vol. XXXIV, nº 404, p. 368).

776 **Ley** (**Augustin**) : *Luzula pallescens* Besser in Great Britain (*Ibid.,* p. 368).

777 **Ley** (**Augustin**) : New Carmarthenshire records (*Ibid.,* p. 367).

778 **Linton** (**Edw. F.**) : South Hants plants (*Ibid.,* p. 367).

779 **Marshall** (**Edw. S.**) : *Sisyrinchium californicum* Dryander in Ireland (*Ibid.,* p. 366).

780 **Martelli** (**U.**) : *Centaurea ferulacea* n. sp. sectio *Falolepsis* (*Nuovo Giornale botanico italiano,* nouv. série, Vol. III, fasc. 3, pp. 370-371, 1 pl.).

781 **Matouschek** (**Franz**) : Ueber zwei neue *Petasites*-Bastarde aus Böhmen (*Oesterreich. botan. Zeitschrift,* XLVIᵉ ann., nºˢ 7 et 8, pp. 242-244, 280-281, 1 pl.).

781 *bis* **Micheletti** (**L.**) : Flora di Calabria [*suite*] (*Bulletino della Società botanica italiana,* 1896, pp. 109-116, 141-150). — *Voir* nº 168.

782 **Migliorato** (**Erminio**) : Osservazioni relative alla flora napoletana (*Ibid.,* 1896, pp. 168-171).

783 **Mueller** (**F. von**) et **E. Hackel** : *Schizostachyum Copelandi* n. sp. (*Oesterreich. botan. Zeitschrift,* XLVIᵉ ann., nº 7, pp. 241-242).

784 **Nash** (**Geo. V.**) : *Asclepias arenicola* n. n. (*Bullet. of the Torrey botanic. Club,* Vol. 23, nº 6, pp. 252-253).

785 **Nash** (**Geo. V.**) : Revision of the genus *Asimina* in North America (*Ibid ,* pp. 234-242).

786 **Nicotra (L.)** : Elementi statistici della flora siciliana [*fin*] (*Nuovo Giornale botanico italiano,* nouv. série, Vol. III, fasc. 3, pp. 271-317).

786 *bis* **Preda (A.)** : Contributo alla flora vascolare del territorio livornese. IV (*Bulletino della Società botanica italiana,* 1896, pp. 190-192 [*à suivre*]). — *Voir* nº 171.

787 **Rendle (A. B.)** : New Philippine plants (*Journ. of Botany,* Vol. XXXIV, nº 404, pp. 355-358).

Espèces nouvelles décrites : *Vaccinium mindorense, Rhododendron lussoniense, Rh. Whiteheadi, Rh. subsessile, Microstylis mindorensis, Zeuxine Whiteheadi,* spp. nn.

788 **Ridley (H. N.)** : A new genus of Commelinaceæ (*Ibid.,* pp. 329-330, 1 pl.).

Spatholirion gen. n., *S. ornatum* sp. unica.

789 **Rydberg (P. A.)** : Notes on *Potentilla.* I (*Bullet. of the Torrey botanic. Club,* Vol. 23, nº 6, pp. 244-248).

790 **Schinz (H.)** : Beiträge zur Kenntnis der Afrikanischen Flora. IV (*Bullet. de l'Herb. Boissier,* t. IV, nº 6, pp. 409-475, 3 pl.).

Fr. Buchenau, Alismaceæ (*Echinodorus ? Schinzii*). — **C. de Candolle,** Meliaceæ (*Trichilia vestita*). — **Huth,** Ranunculaceæ (*Knowltonia glabricarpellata*). — **F. W. Klatt,** Compositæ (*Vernonia cruda, V. hamata, V. stipulacea, V. suprafastigiata, Aster quinquenervius, Helichrysum Bachmannii, H. glomeratum, H. Höpfnerianum, H. involucratum, H. nanum, Symphipappus* [nov. gen.] *dichotomus, Distegia* [nov. gen.] *acida, Bidens africana, Anthemis grangeoides, Senecio cacteæformis, S. curtophyllus, S. drakensbergis, S. gyrophyllus, S. paucicalyculatus, S. pentactinus, S. pullus, S. trachylepus, Othonna bracteata, Osteospermum pterigoideum, Erythrocephalum erectum, Dolosanthus* [nov. gen.] *silvaticus, Monactinocephalus* [nov. gen.] *paniculatus.* — **Th. Lœsener,** Celastraceæ (*Gymnosporia botsabelensis, G. borumensis, G. Harveyana, Pterocelastrus Galpinii, Cassine lacinulata, C. Schlechteriana*). — **H. Schinz,** Liliaceæ (*Androcymbium albomarginatum, A. crispum, A. latifolium, Eriospermum Galpinii, E. Sprengerianum, E. somalense*); Amarantaceæ (*Celosia oblongocarpa, C. Stuhlmanniana, Centema alternifolia, Achyranthes conferta, A. Schweinfurthii, Cyathula spathulata*); Leguminosæ (*Calpurnia obovata, C. Woodii*); Malvaceæ (*Pavonia Galpiniana*); Sterculiaceæ (*Hermannia Galpiniana, H. lanceolata, H. transvaalensis, H. Woodii*); Myrtaceæ (*Heteropyxis transvaalensis*); Sapotaceæ (*Mimusops natalensis*); Gentianaceæ (*Sebæa Junodii, S. natalensis*); Pedaliaceæ (*Ceratotheca elliptica, Pterodiscus Kellerianus, Sesamum grandiflorum, S. digitaloides*). — **R. Schlechter,** Orchidaceæ (*Eulophia hereroensis*); Asclepiadaceæ (*Microloma longituba, Schizoglossum delagoense, Cynanchum subcoriaceum, Secamone Schinziana, Brachystelma Rehmanni, Ceropegia gymnopoda, Aulostephanus* [nov. gen.] *natalensis*).

791 **Sommier (S.)** : Nuova stazione della *Serapias parviflora* Parl. [*S. occultata* Gay] (*Bullettino della Società botanica italiana,* 1896, pp. 123-125).

792 **Tatum (Edward J.)** : *Rosa stylosa* Desv. in S. Hants (*Journ. of Botany,* Vol. XXXIV, nº 404, p. 368).

793 **Towndrow** (**Richard P.**) : *Sagina Reuteri* Boiss. (*Ibid.*, p. 367).

794 **Waddell** (**C. H.**) : Westmorland Brambles (*Ibid.*, p. 366).

MUSCINÉES.

795 **Britton** (**Elizabeth G.**) : Criticisms of « New or less known species of acrocarpous Mosses from North America and Europe » by N. C. Kindberg [Rev. bryol. 23, I, 23] (*Revue bryologique*, 23e ann., n° 4, pp. 72-73).

796 **Britton** (**Elizabeth G.**) : Criticisms on Renauld and Cardot Musci Americæ septentrionalis exsiccati (*Bullet. de l'Herb. Boissier*, t. IV, n° 6, pp. 476-478).

797 **Cardot** (**J.**) : Fontinales nouvelles (*Revue bryologique*, 23e ann., n° 4, pp. 67-72).

Espèces décrites : *Fontinalis patula, dolosa, missourica, Dixoni, Waghornei, Mac-Millani.*

798 **Geheeb** (**A.**) : Essai d'une monographie du genre *Dawsonia* par le Dr C. Schliephacke et A. Geheeb. Rapport préliminaire (*Ibid.*, pp. 73-79).

Dawsonia papuana Ferd. v. Müll., *D. grandis* Schlieph. et Geh., *D. gigantea* C. Müll. herb., *D. Beccarii* Broth. et Geh., nn. spp.

799 **Grilli** (**C.**) : Muscineæ in regione picena lectæ (*Bulletino della Società botanica italiana*, 1896, pp. 158-166).

800 **Grout** (**A. J.**) : A preliminary revision of the North American Isotheciaceæ (*Bullet. of the Torrey botanic. Club*, Vol. 23, n° 6, pp. 223-233).

801 **Macvicar** (**Symers M.**) : *Hypnum micans* Wils. in Inverness-shire (*Journ. of Botany*, Vol. XXXIV, n° 404, p. 367).

802 **Roberts** (**May**) : The Mosses of the Upper Dovey (*Ibid.*, pp. 330-334).

803 **Schiffner** (**Victor**) : Ueber die von Sintenis in Türkisch-Armenien gesammelten Kryptogamen (*Oesterreichische botan. Zeitschrift*, XLVIe ann., n° 8, pp. 274-278).

803 *bis* **Schinz** (**H.**) : Beiträge zur Kenntnis der Afrikanischen Flora. — *Voir* n° 790.

A. Geeheb, Musci (*Barbula torquatifolia, Entosthodon Schinzii, E. rivalis, Taxithelium glabratum*).

804 **Venturi** : Notice sur quelques espèces d'*Orthotrichum* de l'Australie (*Revue bryologique*, 23e ann., n° 4, pp. 65-67).

ALGUES.

805 **Arcangeli** (**G.**). — *Voir* n° 811.

806 **Darbishire** (**O. V.**) : *Spencerella australis*, eine neue Florideen-Gattung und-Art (*Berichte der deutsch. botan. Gesellsch.*, t. XIV, n° 5, pp. 195-200, 1 pl.).

Spencerella Darb. nov. gen. Frons teretiuscula vel plus minusve com-

pressa, evidenter distiche pinnatim ramosissima ; stratis fere tribus axim monosiphonium centralem ambientibus contenta, medullari filis et longitudinalibus articulatis intricatis (in parte juniore nondum evolutis) et verticalibus laxius dispositis in stratum intermedium cellulis rotundatis constantem transientibus, corticali cellulis minoribus verticaliter seriatis constante. Cystocarpia ignota. Antheridia ignota. Spærosporæ in apicibus ramulorum ultimi ordinis evidenter sphærice intumescentibus (cystocarpia eximie simulantibus), perisporio instructæ poro lateraliter pertuso; triangule divisæ. Species unica : *Sp. australis* Darb. n. sp. (Habitat ad oras Novæ Hollandiæ occidentales).

807 **Foslie (M.)** : Remark on *Hæmatostagon balanicola* Strömf. (*La Nuova Notarisia,* VIIe sér., juill. 1896, pp. 84-85).

808 **Holmes (E. M.)** : New marine Algæ (*Journ. of Botany,* Vol. XXXIV, no 404, pp. 349-351).

Espèces nouvelles décrites : *Ectoclinium kowiense, Ptilophora Beckeri, Grateloupia Wattii,* nn. spp.

809 **Holmes (E. M.)** : New marine Algæ (*La Nuova Notarisia,* VIIe sér., juill. 1896, pp. 86-89).

810 **Rothert (W.)** : *Vaucheria Walzi* n. sp. (*Ibid.,* pp. 81-83, 3 fig. dans le texte).

Lichens.

810 *bis* **Arnold (F.)** : Lichenologische Fragmente [*suite*] (*Oesterreich. botan. Zeitschrift,* XLVIe ann., nos 7 et 8, pp. 245-251, 286-292 [*à suivre*]).— *Voir* nos 387 et 635 *bis.*

810 *ter* **Schiffner (Victor).** — *Voir* no 803.

Champignons.

811 **Arcangeli (G.)** : Sopra varii Funghi ed un' Alga raccolti dal P. Giraldi nella Cina (*Bulletino della Società botanica italiana,* 1896, pp. 183-189).

Espèces nouvelles décrites : *Lycoperdon monstruosum, Discina Biondiana.*

812 **Chatin (Ad.)** : Un Terfâs d'Espagne et trois nouveaux Terfâs du Maroc (*Compt. rend. de l'Académ., des scienc.,* t. CXXIII, no 4, pp. 211-214).

M. Chatin signale dans cette Note l'existence en Espagne d'une nouvelle espèce de Terfâs, qu'il désigne sous le nom de *Terfezia Mellerionis,* représentant, dit-il, un type intermédiaire entre le *T. Leonis* et le *T. Boudieri,* mais plus voisin de ce dernier par ses papilles verrucoïdes arrondies.

Il a reçu ce même Terfâs du Maroc, en même temps que le *T. Boudieri,* qui n'y avait pas encore été signalé, et une variété, qu'il appelle *heterospora,* du *T. Leonis.*

813 **Dangeard (P. A.)** : Sur une nouvelle espèce de Chytridinée [*Chytri-*

dium simulans] (*Le Botaniste*, 5e sér., 1er fasc., pp. 21-26, fig. dans le texte).

813 *bis* **Jaczewski (A. de)** : Etude monographique de la famille des Sphériacées de la Suisse [*fin*] (*Bullet. de la Soc. mycologiq. de France*, t. XIII, 3e fasc., pp. 97-119, 1 pl.). — *Voir* n° 523.

Espèces nouvelles décrites : *Sphærella quercina, Sph. Phyteumatis.*

814 **Magnus (P.)** : Eine nordamerikanische Ustilaginee auf *Panicum Crus-galli* (*Berichte der deutsch. botanisch. Gesellschaft*, t. XIV, fasc. 6, pp. 216-219, 1 pl.).

L'Ustilaginée en question est une espèce du genre *Cintractia* que l'auteur désigne sous le nom de *C. Seymouriana.*

815 **Mattirolo (O.)** : Che cosa sia il *Choiromyces meandriformis* (Sardous) di Gennari e De Notaris pubblicato nell' erbario crittogamico italiano n. 185 (1185) anno 1864 (*Bulletino della Società botanica italiana*, 1896, pp. 102-105).

816 **Mattirolo (O.)** : La *Delastria rosea* Tul. in Italia (*Ibid.*, pp. 177-180).

817 **Mattirolo (O.)** : Sulla *Tilletia controversà* Kühn raccolta in Albania dal Dott. A. Baldacci (*Ibid.*, pp. 107-109).

818 **Niel** : Observations sur le *Polyporus giganteus* Pers. et le *P. acanthoides* Bull. (*Bullet. de la Soc. mycologiq. de France*, t. XIII, 3e fasc., pp. 120-121).

819 **Patouillard (N.)** : Champignons nouveaux ou peu connus (*Ibid.*, pp. 132-136, 1 pl.).

Espèces nouvelles décrites : *Androsaceus sessilis, A. griseo-badius, Polyporus repandus, Ptychogaster cubensis, Scleroderma dictyosporum, Uredo Zizyphii, Phæopezia tahitensis, Cenangium tahitense, Hyaloderma horridum, Phyllachora Alyxiæ.*

819 *bis* **Schiffner (Victor)**. — *Voir* n° 803.

820 **Tassi (Flaminio)** : Micologia della provincia senese (*Nuovo Giornale botanico italiano*, nouv. série, Vol. III, fasc. 3, pp. 324-369).

821 **Wagner (G.)** : Beiträge zur Kenntniss der *Puccinia silvatica* Schröter und der *P. sessilis* Schneider (*Berichte der deutsch. botanisch. Gesellschaft*, t. XIV, fasc. 6, pp. 212-215).

Nomenclature.

821 *bis* **Ascherson (P.)** : Nachtrag zu *Equisetum maximum* [*fin*] (*Oesterreich. botan. Zeitschrift*, XLVIe ann., n° 7, pp. 251-254). — *Voir* n° 641.

822 **Jackson (B. Daydon)** : A Note on nomenclature (*Journ. of Botany*, Vol. XXXIV, n° 404, pp. 352-353).

823 **Levier (Emile)** : La pseudo-priorité et les noms à béquilles (*Bullet. de l'Herb. Boiss.*, t. IV, n° 6, pp. 369-406).

824 **Smith (Annie Lorrain)** : Nomenclature of british Pyrenomycetes (*Journ. of Botany*, Vol. XXXIV, n° 404, pp. 358-359).

Paléontologie.

825 **Bureau** (**Ed.**) : Sur quelques Palmiers fossiles d'Italie (*Bullet. du Muséum d'Hist. natur.*, 1896, n° 6, pp. 280-285).

L'un des échantillons décrits par l'auteur constitue pour lui un type nouveau qu'il désigne sous le nom de *Kentites pratecinensis* n. gen., n. sp.

826 **Knowlton** (**F. H.**) : Description of a supposed new species of fossil wood from Montana (*Bullet. of the Torrey botanic. Club*, Vol. 23, n° 6, pp. 250-252, 1 pl.).

Pityoxylon Peali n. sp.

827 **Renault** (**B.**) : Notes sur quelques nouvelles Bactéries fossiles (*Bullet. du Muséum d'Histoire natur.*, 1896, n° 6, pp. 285-288).

Espèces nouvelles décrites : *Bacillus ozodeus*, *B. Gramma*.

828 **Renault** (**B**) : Notice sur les Calamariées (*Bullet. de la Soc. d'Histoire natur. d'Autun*, VIII, pp. 1-54, 8 pl. [*à suivre*]).

Espèces nouvelles décrites : *Bornia esnostensis, B. latixylon, Gnetopsis esnostensis*.

Pathologie et tératologie végétales.

829 **Abbado** (**Michele**) : Mostruosità in fiori di *Pæonia Moutan* Sims. (*Bulletino della Società botanica italiana*, 1896, pp. 125-128).

830 **Dangeard** (**P. A.**) : Une maladie du Peuplier dans l'Ouest de la France (*Le Botaniste*, 5e sér., 1er fasc., pp. 38-43).

L'auteur attribue cette maladie à une Chytridinée qu'il désigne sous le nom de *Rhizophagus populinus*. Ce parasite attaque et détruit en partie les jeunes racines et, utilisant à son profit les éléments puisés dans le sol par celles-ci, rend la sève insuffisante, de sorte que les parties hautes de l'arbre meurent progressivement.

831 **Halsted** (**Byron D.**) : Fungus Diseases of ornemental plants (Boston, 1896, extrait des *Transactions of the Massachusetts Horticultural Society*, part I, 1895, 14 pag., 5 fig.).

832 **Lataste** (**Fernand**) : Contagiosité et prophylaxie de la maladie tuberculeuse de la Vigne (*Compt. rend. de l'Académ. d. Scienc.*, t. CXXIII, n° 3, pp. 200-202).

833 **Lenticchia** (**A.**) : Variazioni morfologiche di vegetali spontanei e coltivati (*Nuovo Giornale botanico italiano*, nouv. sér., Vol. III, fasc. 3, pp. 318-323, 1 pl.).

834 **Massalongo** (**C.**) : Intorno alla galla di *Pemphigus utricularius* Pass. (*Bulletino della Società botanica italiana*, 1896, pp. 105-107).

835 **Massalongo** (**C.**) : Sopra le foglie di *Nerium Oleander* L., deformate dall' *Aspidiotus Nerii* (Bouché) (*Ibid.*, pp. 120-123).

836 **Migliorato** (**Erminio**) : Elenco di anomalie vegetali (*Ibid.*, pp. 166 168).

837 **Roze** (**E.**) : La cause première de la maladie de la Gale de la Pomme

de terre (*Potato Scab*) des Américains [*Micrococcus pellicidus*] (*Bullet. de la Soc. mycologiq. de France* t. XIII, 3e fasc., pp. 126-132).

838 **Roze (E.)** : Sur une nouvelle Bactériacée de la Pomme de terre [*Micrococcus albidus*] (*Ibid.*, pp. 122-125).

839 **Swingle (Walter T.)** and **Herbert J. Webber** : The principal diseases of Citrous fruits in Florida (*U. S. department of Agriculture.* Division of vegetable physiologie and pathology. Bulletin nº 8, 40 p., 6 fig. dans le texte et 8 pl. dont 3 en couleurs).

Les auteurs étudient dans ce Mémoire six maladies observées en Floride sur les fruits de diverses espèces de *Citrus* et désignées respectivement sous les noms de *Blight, Die-back* ou *Exanthema, Scab* ou *Verrucosis, Sooty mold, Foot rot* ou *Mal-di-gomma*, et *Melanose*.

Sujets divers.

840 **Foureau (F.)** : Essai de catalogue des noms arabes et berbères de quelques plantes, arbustes et arbres algériens et sahariens ou introduits et cultivés en Algérie (Paris, 1896, libr. A. Challamel, in-4, 48 p.).

841 **Halsted (Byron D.)** : Report of the botanical Department of the New Jersey Agricultural College Experiment Station, for the year 1895. Report of the Botanist (pp. 249-361, fig. 3-70, Trenton, N. J., 1896).

842 **Kirk (T.)** : The displacement of species in New Zealand (*Journ. of Botany,* Vol. XXXIV, nº 404, pp. 338-349).

843 **Magnus (P.)** : Persönliche und sachliche Bermerkungen zur Dr. G. Lagerheim's Abhandlung « Uredineæ Herbarii Eliæ Fries » (*Botanisches Centralblatt,* t. LXVI, nº 9-10, pp. 284-290).

844 **Mattirolo (O.)** : Sopra alcune larve micofaghe (*Bulletino della Società botanica italiana,* 1896, pp. 180-183).

845 **Rochebrune (A. T. de)** : Toxicologie africaine. Étude botanique, historique, ethnographique, chimique, physiologique, thérapeutique, pharmacologique, posologique, etc., sur les végétaux toxiques et suspects propres au continent africain et aux îles adjacentes (*Bullet. de la Soc. d'Hist. natur. d'Autun,* VIII, pp. 109-300, 56 fig. dans le texte, [*à suivre*]).

846 **Schmidt (Justus)** : Fünfter Jahresbericht über die Thätigkeit des Botanischen Vereins zu Hamburg (*Deutsche botan. Monatsschrift,* XIVe ann., nº 4-5, pp. 51-54).

Paris. — J. Mersch, imp., 4bis, Av. de Ch...

JOURNAL DE BOTANIQUE

10e année. — Supplément n° 9. — 16 Septembre 1896.

PUBLICATIONS NOUVELLES

Biologie, morphologie et physiologie générales.

847 **Chatin (A.)** : Signification de l'existence et de la symétrie de l'axe dans la mesure de la gradation des végétaux (*Bull. de la Soc. botan. de France,* t. XLIII, pp. 267-272).

848 **Crato (E.)** : Beiträge zur Anatomie und Physiologie des Elementarorganismus (*Beiträge zur Biologie der Pflanzen,* t. VII, fasc. 3, pp. 407-535, 4 pl.).

848 *bis* **Dassonville (Ch.)** : Action des sels sur la forme et la structure des végétaux [*fin*] (*Revue génér. de Botaniq.,* t. VIII, n° 92, pp. 324-336, 4 pl.).

849 **Heald (F. D.)** : On the toxic effect of dilute solutions of acids and salts upon plants (*Botanical Gazette,* Vol XXII, n° 2, pp. 125-153, 1 pl.).

850 **Kahlenberg (Louis)** and **Rodney H. True** : On the toxic action of dissolved salts and their electrolytic dissociation (*Ibid.,* pp. 81-124).

851 **Lindemuth (H.)** : Ueber Samenbildung an abgeschnittenen Blüthenständen einiger sonst steriler Pflanzenarten (*Berichte der deutsch. botan. Gesellschaft,* t. XIV, n° 7, pp. 244-246).

852 **Mac Dougal (D. T.)** : The mechanism of curvature of tendrils (*Annals of Botany,* Vol. X, n° XXXIX, pp. 373-402, 1 pl.).

853 **Vines (S. H.)** :) The suction-force of transpiring branches (*Ibid.,* pp. 429-444).

Biologie, morphologie et physiologie spéciales.

Phanérogames.

854 **Barth (Fernand)** : Anatomie comparée de la tige et de la feuille des Trigoniacées et des Chailletiacées [Dichapétalées] (*Bullet. de l'Herbier Boissier,* t. IV, n° 7, pp. 481-520, 33 fig.).

855 **Bossebœuf (François)** : La structure du pétiole dans les diverses espèces du genre *Quercus* (*Bull. de la Soc. botan. de France,* t. XLIII, pp. 260-265, 8 fig. dans le texte).

856 **Briquet (John)** : Anatomie comparée de plusieurs groupes de Gamopétales (*Bullet. du Labor. de Botaniq. générale de l'Univers. de Genève,* Vol. I, n° 1, p. 7, extr. des *Archives des Scienc. physiq. et naturel.,* 4e période, Vol. I).

857 **Briquet (John)** : Études de biologie florale dans les Alpes occidentales (*Ibid.,* pp. 16-78, 3 pl.).

858 **Briquet** (**John**) : Modifications produites par la lumière dans le géotropisme des stolons des Menthes (*Ibid.*, pp. 5-6).

859 **Briquet** (**John**) : Nouvelles observations biologiques sur le genre *Erythronium*, une contribution à la biologie florale des Liliacées (*Mémoires de la Soc. nationale des Scienc. natur. et mathémat. de Cherbourg*, t. XXX, pp. 72-90, 1 pl.).

860 **Clos** (**D.**) : Caractères extérieurs et modes de répartition des petits tubercules ou tuberculoïdes des Légumineuses (*Compt. rend. de l'Académie des scienc.*, t. CXXIII, n° 9, pp. 407-410).

861 **Degagny** (**Charles**) : Recherches sur la division du noyau cellulaire chez les végétaux (7e Note). La division de la plaque nucléaire et la contraction du fuseau chez le Lis blanc (*Bull. de la Soc. botan. de France*, t. XLIII, pp. 310-314 [*à suivre*]).

862 **Hansgirg** (**A.**) : Beiträge zur Kenntnis der gamo-und karpotropischen Blütenbewegungen der Gräser (*Oesterreichische botan. Zeitschrift*, XLVIe ann., n° 9, pp. 320-323).

863 **Hochreutiner** (**G.**) : Contribution à l'étude des *Acacia* phyllodinés (*Bullet. du Laborat. de Botaniq. génér. de l'Univers, de Genève*. Vol. I, n° 1, pp. 8-9, extr. des *Archives des Scienc. physiq. et naturel.*, 4e période, Vol. I).

864 **Hoffmann** (**Josef**) : Beitrag zur vergleichenden Anatomie der Arten der Gattung *Sempervivum* (*Oesterreichische botan. Zeitschrift*, XLVIe ann., n° 9, pp. 305-314, 5 fig. dans le texte).

865 **Ikeno** (**S.**) : Vorläufige Mittheilung über die Canalzellbildung bei *Cycas revoluta* (*Botanisches Centralblat*, t. LXVII, n° 7, pp. 193-194).

866 **Kruch** (**Osvaldo**) : Le Conifere della Flora italiana. Studio di anatomia sistematica (*Annuario del R. Istituto botanico di Roma*, Vol. VI, 2e fasc., pp. 100-154, 2 pl.).

867 **Lindemuth** (**H.**) : Ueber Bildung von Bulbillen am Blüthenschafte von *Lachenalia luteola* Jacq. und *Hyacinthus orientalis* L. (*Berichte d. deutsch. botan. Gesellschaft*, t. XIV, n° 7, pp. 247-252, 2 fig. dans le texte).

868 **Robertson** (**Charles**) : Flowers and Insects. XVII (*Botanical Gazette*, Vol. XXII, n° 2, pp. 154-165).

869 **Sargant** (**Ethel**) : The formation of the sexual nuclei in *Lilium Martagon* (*Annals of Botany*, Vol. X, n° XXXIX, pp. 445-477, 2 pl.).

870 **Van Tieghem** (**Ph.**) : Sur l'organisation florale des Balanophoracées et sur la place de cette famille dans la sous-classe des Dicotylédones inovulées ou Loranthinées (*Bull. de la Soc. botan. de France*, t. XLIII, pp. 295-310).

871 **Warming** (**Eug.**) : Disposition des feuilles de l'*Euphorbia buxifolia* Lam. (*Bull. de l'Acad. roy. des sciences et des lettr. de Danemark*, 1896, pp. 326-334, 2 fig. dans le texte).

Cryptogames vasculaires.

872 **Heinricher (E.)** : Ueber die Widerstandsfähigkeit der Adventivknospen von *Cystopteris bulbifera* (L.) Bernhardi gegen das Austrocknen (*Berichte d. deutsch. botan. Gesellschaft*, t. XIV, n° 7, pp. 234-244).

873 **Vallot (J.)** : Sur une station du *Pteris aquilina* sur un dyke siliceux du bois de Lodève (*Revue génér. de Botaniq.*, t. VIII, n° 92, pp. 321-323).

Algues.

874 **Osterhout (Winthrop J. V.)** : On the life-history of *Rhabdonia tenera* J. Ag. (*Annals of Botany*, Vol. X, n° XXXIX, pp. 403-427, 2 pl.).

875 **Pfeiffer (Ferdinand R. v. Wellheim)** : Weitere Mittheilungen über *Thorea ramosissima* Bory (*Oesterreichische botan. Zeitschrift*, XLVIe ann., n° 9, pp. 315-320, 1 pl.).

876 **Sauvageau (C.)** : Sur la conjugaisou des zoospores de l'*Ectocarpus siliculosus* (*Comp. rend. de l'Académ. des scienc.*, t. CXXIII, n° 9, pp. 431-433).

877 **Smith (Arma Anna)** : The development of the cystocarp of *Griffithsia Bornetiana* (*Botanical Gazette*, Vol. XXII, n° 1, pp. 35-47, 2 pl.).

Champignons.

878 **Bertrand (Gab.)** : Sur la présence simultanée de la laccase et de la tyrosinase dans le suc de quelques Champignons (*Compt. rend. de l'Académ. des scienc.*, t. CXXIII, n° 11, pp. 463-465).

879 **Burt (Edward A.)** : The development of *Mutinus caninus* (Huds.) Fr. (*Annals of Botany*, Vol. X, n° XXXIX, pp. 343-372, 2 pl.).

880 **Buscalioni (Luigi)** : Il *Saccharomyces guttulatus* Rob. (*Malpighia*, Vol. X, fasc. V-VII, pp. 281-327, 1 pl.).

881 **Wager (Harold)** : On the structure and reproduction of *Cystopus candidus* Lév. (*Annals of Botany*, Vol. X, n° XXXIX, pp. 295-342, 2 pl.).

882 **Wagner (G.)** : Zum Generationswechsel von *Melampsora Tremulæ* Tul. (*Oesterreichische botan. Zeitschrift*, XLVIe ann., n° 8, pp. 273-274.)

D'après les observations de l'auteur, le *Melampsora Tremulæ* Tul. comprendrait trois formes distinctes :

1. *M. Tremulæ* Tul., en rapport avec le *Cæoma pinitorquum* du *Pinus silvestris* et le *C. Laricis* du *Larix europæa*.

2. *M. Rostrupii* Wgr., en rapport avec le *Cæoma Mercurialis* du *Mercurialis perennis*.

3. *M. Magnusiana* Wgr., en rapport avec le *Cæoma Chelidonii* Magnus du *Chelidonium majus*.

Systématique, géographie botanique.

Phanérogames.

882 *bis* **Arechavaleta (J.)** : Las Gramineas uruguayas [*suite*] (*Anales del Museo nacional de Montevideo*, V, 373-452 [*à suivre*], 16 fig. dans le texte). — Voir n° 583.

Espèces nouvelles décrites : *Spartina montevidensis, Chloris Canterai, Ch. Berroi, Pappophorum subbulbosum, Triodia Figueirai, T. Hackeli, Diplachne procumbens, Eragrostis trichocolea, E. retinens, Melica tenuis.*

883 **Baker** (**E. G.**) : *Polygala ciliata* Lebel, forma (*Journ. of Botany,* Vol. XXXIV, n° 405, pp. 399-400).

884 **Battandier** (**J. A.**) : Crucifère nouvelle pour l'Algérie et remarques sur la classification des Crucifères siliculeuses (*Bull. de la Soc. botan. de France,* t. XLIII, pp. 256-259).

Espèce nouvelle décrite : *Ionopsidium heterospermum.*

885 **Benbow** (**John**) : Bucks plants (*Journ. of Botany,* Vol. XXXIV, n° 405, p. 400).

886 **Bennett** (**Arthur**) : *Euphrasia Kerneri* Wettstein (*Ibid.*, p. 400).

887 **Bennett** (**Arthur**) : Notes on japanese Potamogetones (*Bullet. de l'Herbier Boissier,* t. IV, n° 8, pp. 545-549).

888 **Boissieu** (**de**) : Quelques notes sur la flore d'Orient (*Bull. de la Soc. botan. de France,* t. XLIII, pp. 283-290).

Espèces nouvelles décrites : *Aubrietia thessala, Saponaria Dalmasi, Verbascum Chazaliei, Phlomis Chimeræ, Allium Chauveli.*

889 **Chiovenda** (**E.**) : Graminaceæ dell'Harar e dei Somali raccolte dall'Ing. L. Robecchi-Brichetti (*Annuario del R. Istituto botanico di Roma,* Vol.. VI, 2e fasc , pp. 161-176, 13 pl.).

Espèces nouvelles décrites et figurées : *Tristachys Bricchettiana, Eragrostis hararensis, Pennisetum polycladum, Sporobolus podotrichus, S. somalensis, Enteropogon somalense, Eleusine Robecchii.*

890 **Cogniaux** (**Alfred**) : *Roseanthus,* a new genus of Cucurbitaceæ from Acapulco, Mexico (*Contributions from the U. S. national Herbarium,* Vol. III, n° 9, pp. 577-578, 1 pl.).

Espèce nouvelle décrite et figurée : *Roseanthus albiflorus.*

891 **Coincy** (**Auguste de**) : Une nouvelle espèce de *Caucalis* [*C. homœophylla*] (*Bullet. de l'Herbier Boissier,* t. IV, n° 8, pp. 571-573).

892 **Coulter** (**John M.**) and **J. N. Rose** : *Leibergia,* a new genus of Umbelliferæ from the Columbia River region (*Contributions from the U. S. national Herbarium,* Vol. III, n° 9, pp. 475-476, 1 pl.).

Espèce nouvelle décrite et figurée : *Leibergia orogenioides.*

893 **Coville** (**Frederick V.**) : *Crepis occidentalis* and its allies (*Ibid.,* pp. 559-565, 6 pl.).

Espèces nouvelles décrites et figurées : *Crepis monticola* Coville, *C. scopulorum* Coville, *C. rostrata* Coville, *C. barbigera* Leiberg.

894 **Crépin** (**François**) : Rosæ americanæ. I. Observations upon the genus *Rosa* in North America (*Botanical Gazette,* Vol. XXII, n° 1, pp. 1-34).

895 **Deane** (**W.**) and **B. L. Robinson** : A new *Viburnum* [*V. Demetrionis*] from Missouri (*Ibid.,* n° 2, pp. 166-167, 1 pl.).

896 **Degen** (**A. de**) : Sur une nouvelle espèce du genre *Zygis* Pers. [*Micro-*

meria Benth.] (*Bullet. de l'Herbier Boissier,* t. IV, nº 7, pp. 521-124, 1 pl.).

Zygis Fridvaldszkyana.

897 **Gilg (E.)** : Capparidaceæ somalenses a DD. L. Robecchi-Bricchetti et Dr. D. Riva in Harrar et in Somalia lectæ (*Annuario del R. Istituto botanico di Roma,* Vol. VI, 2e fasc., pp. 88-96).

Espèces nouvelles décrites : *Capparis Rivæ, C. somalensis, Boscia xylophylla, B. elegans, B. hypoglauca, B. somalensis, Courbonia subcordata, C. brevipilosa, Cadaba divaricata, C. mirabilis, C. Ruspolii, C. barbigera, Mærua macrantha, M. sessiliflora, M. Pirottæ, M. candida.*

898 **Gilg (E.)** : Thymelæaceæ somalenses a DD. L. Robecchi-Bricchetti et Dr. D. Riva in Somalia lectæ (*Ibid.,* pp. 97-99).

Espèces nouvelles décrites : *Gnidia stenophylloides, G. denudata, G. heterophylla, G. violacea, G. Rivæ.*

899 **Hart (H. C.)** : Donegal plants (*Journ. of Botany,* Vol. XXXIV, nº 405, p. 399).

900 **Hemmendorff (Ernst)** : *Scirpus parvulus* Roem. et Sch. funnen på Oeland (*Botaniska Notiser,* 1896, nº 4, p. 172).

901 **Hitchcock (A. S.)** : Report on a collection of plants made by C. H. Thompson in Southwestern Kansas in 1893 (*Contributions from the U. S. national Herbarium,* Vol. III, nº 9, pp. 537-557).

902 **Jeanpert** : Sur deux plantes à ajouter à la flore parisienne, *Bromus villosus* Forsk. et *Equisetum littorale* Kühl. (*Bull. de la Soc. botan. de France,* t. XLIII, p. 291).

903 **Lindau (G.)** : Acanthaceæ somalenses a DD. L. Bricchetti-Robecchi et Dr. Riva in Harrar et in Somalia lectæ (*Annuario del R. Istituto botanico di Roma,* Vol. VI, 2e fasc., pp. 67-83).

Espèces nouvelles décrites : *Thunbergia Ruspolii, T. gigantea, Ruellia paradoxa, R. Ruspolii, R. linearibracteolata, Barleria stelligera, B. mucronifolia, B. quadrispina, B. proxima, B. pseudoprionitis, B. longissima, B. chlamydocalyx, B. Rivaei, B. Ruspolii, B. jucunda, B. Pirottaei, Blepharis cuspidata, Leucobarleria* (nov. gen.) *nivea, L. polyacantha, L. Robecchii, Ruspolia* (nov. gen.) *pseuderanthemoides, Dicliptera? linifolia, Duvernoia somalensis, Isoglossa somalensis.*

904 **Malme (Gust. O. A.)** : Nya bidrag till Södermanlands *Hieracium*-flora (*Botaniska Notiser,* 1896, nº 4, pp. 157-171).

905 **Marshall (Edw. S.)** : *Moneses grandiflora* in Argyle (*Journ. of Botany,* Vol. XXXIV, nº 405, p. 400).

906 **Mulford (A. Isabel)** : A study of the Agaves of the United States (*Missouri botanical Garden,* 7e rapport annuel, 1896, pp. 47-100, 38 pl.).

907 **Nicotra (L.)** : Ultime note sopra alcune piante di Sardegna (*Malpighia,* Vol. X, fasc. V-VII, pp. 328-348).

908 **Palla (Eduard)** : Zur Systematik der Gattung *Eriophorum* (*Botanische Zeitung,* 54e ann., Ie part., fasc. VIII, pp. 141-158, 1 pl.).

909 **Pirotta** (**R.**) : Prima aggiunta alla Florula dello Scioa e dell'Harar (*Annuario del R. Istituto botanico di Roma,* Vol. VI, 2e fasc., pp. 155-160, 1 pl.).

Espèce nouvelle décrite et figurée : *Setaria Avettæ.*

910 **Ramirez** (**José**) : Datos para el estudio de los Cuajiotes (*Anales del Instituto médico nacional,* t. II, n° 1, pp. 14-18, 4 pl., Mexico, 1896).

Espèces nouvelles décrites et figurées : *Bursera aptera, B. trijuga, B. morelense.*

911 **Ramirez** (**José**) : Una nueva especie de *Casimiroa* [*C. pubescens*] (*Ibid.,* pp. 18-19, 1 pl.).

912 **Reiche** (**Karl**) : Zur Kenntniss von *Gomortega nitida* R. et Pav. (*Berichte d. deutsch. botan. Gesellschaft,* t. XIV, n° 7, pp. 225-233, 1 pl.).

913 **Rendle** (**A. B.**) : Dr. Donaldson Smith's Acanthaceæ (*Journ. of Botany,* Vol. XXXIV, n° 405, pp. 395-398).

Espèces nouvelles décrites : *Barleria setigera, B. Smithii, B. linearifolia, Justicia gesnerifolia.*

914 **Robinson** (**B. L.**) and **J. M. Greenman** : A new genus of Sterculiaceæ, and some other noteworthy plants (*Botanical Gazette,* Vol. XXII, n° 2, pp. 168-170).

Espèces nouvelles décrites : *Nephropetalum* (n. gen.) *Pringlei, Hemizonia Congdonii.*

915 **Rose** (**J. N.**) : Plants from the Big Horn Mountains of Wyoming (*Contributions from the U. S. national Herbarium,* Vol. III, n° 9, pp. 567-574).

916 **Roze** (**E.**) : Le *Geum rivali-urbanum* (*Bull. de la Soc. botan. de France,* t. XLIII, pp. 273-278).

917 **Rydberg** (**P. A.**) : Flora of the Black Hills of South Dakota (*Contributions from the U. S. national Herbarium,* Vol. III, n° 8, pp. 463-536, 3 pl., 1 carte).

Espèces nouvelles décrites : *Lesquerella spatulata, Poa pseudopratensis.*

918 **Schlechter** (**R.**) : Decades plantarum novarum austro-africanarum (*Journ. of Botany,* Vol. XXXIV, n° 405, pp. 391-395).

Espèces nouvelles décrites : *Muraltia alticola, Oxalis Galpinii, Buchenrœdera pauciflora, Cliffortia repens, Wahlenbergia polytrichifolia, Lyperia breviflora, Plectranthus Galpinii, P. neochilus, Euphorbia transvaalensis, Eriospermum dissitiflorum.*

918 *bis* **Schweinfurth** (**G.**) : Sammlung arabisch-æthiopischer Pflanzen [*suite*] (*Bullet. de l'Herb. Boissier,* t. IV, nos 7 et 8, Append. II, pp. 179-242, [*à suivre*]. — *Voir* nos 176, 307 *bis,* 490 *bis* et 614 *bis.*

Espèces nouvelles décrites : *Cleome macradenia, Cotyledon Barbeyi, Calanchoe citrina, Rubus arabicus, Acacia campoptila, Crotalaria Deflersii, C. Barkæ, Lotus Schœlleri, L. lalambensis, Indigofera ambelacensis.*

919 **Seemen (Otto von)** : Eine Bemerkung über die Diagnose für *Salix triandra* L. (*Oesterreichische botan. Zeitschrift*, XLVIe ann., n° 8, pp. 292-293).

920 **Simmons (G.)** : Einige Beiträge zur Flora der Faeroer (*Botanisches Centralblatt*, t. LXVII, n° 11, pp. 321-328).

920 *bis* **Solla (R. F.)** : Osservazioni botaniche durante una escursione in provincia di Cosenza [*fin*] (*Malpighia*, Vol. X, fasc. V-VII, pp. 205-223). — *Voir* n° 492.

921 **Straehler (A.)** : Eine neue schlesische Rose, *Rosa gallica* × *rubiginosa* f. *umbellata* [*Rosa Scholzii* mihi] (*Berichte d. deutsch. botan. Gesellschaft*, t. XIV, n° 7, pp. 224-225).

922 **Thompson (Charles Henry)** : The ligulate Wolffias of the United States (*Missouri botanical Garden*, 7^e rapport annuel, 1896, pp. 101-111, 2 pl.).

923 **Trelease (William)** : Juglandaceæ of the United States (*Ibid.*, pp. 25-46, 25 pl.).

924 **Ule (E.)** : Nachtrag zu dem Aufsatze über die Blütheneinrichtungen von *Dipladenia* (*Berichte d. deutsch. botan. Gesellschaft*, t. XIV, n° 7, pp. 233-234).

Espèce nouvelle décrite : *Dipladenia pendula*.

925 **Van Tieghem (Ph.)** : Quelques conclusions d'un travail sur les Loranthinées (*Bull. de la Soc. botan. de France*, t. XLIII, pp. 241-256).

926 **Williams (Frederic N.)** : A systematic revision of the genus *Herniaria* (*Bullet. de l'Herbier Boissier*, t. IV, n° 8, pp. 556-570).

Cryptogames vasculaires.

927 **Jeanpert** : L'*Equisetum variegatum* Schl. trouvé aux environs de Paris (*Bull. de la Soc. bot. de France*, t. XLIII, pp. 272).

927 *bis* **Jeanpert**. — *Voir* n° 902.

927 *ter* **Pirotta (R.)**. — *Voir* n° 909.

927 *quat.* **Rydberg (P. A.)** — *Voir* n° 917.

927 *quint.* **Schenck (H.)** : Brasilianische Pteridophyten [*fin*] (*Hedwigia*, t. XXXV, n° 4, pp. 161-172). — *Voir* n° 722.

928 **Schinz (Hans)** : Ueber das Vorkommen der Gattung *Isoetes* in der Schweiz (*Bullet. de l'Herbier Boissier*, t. IV, n° 7, pp. 525-527).

928 *bis* **Solla (R. F.)**. — *Voir* n° 920 *bis*.

929 **Zelenetzky (Nicolas)** : Matériaux pour l'étude des Prèles et des Fougères de la Crimée (*Bullet. de l'Herbier Boissier*, t. IV, n° 8, pp. 550-555.

Muscinées.

930 **Bauer (E.)** : Beitrag zur böhmischen Moosflora (*Oesterreichische botan. Zeitschrift*, XLVIe ann., n° 8, pp. 278-280).

931 **Benbow (John)** : Middlesex Mosses (*Journ. of Botany*, Vol. XXXIV, n° 405, p. 400).

932 **Bomansson (J. O.)** : *Bryum alandicum* et *B. versisporum* spp. nn. (*Revue bryologique*, 23e ann., n° 5, pp. 90-91).

933 **Brenner (M.)** : Mossor, insamlade i Kajana Oesterbotten och angränsande delar af Norra Oesterbotten och Norra Karelen (*Botaniska Notiser*, 1896, n° 4, pp. 183-188).

934 **Brizi (Ugo)** : Saggio monografico del genere *Rhynchostegium* (*Malpighia*, Vol. X, fasc. V-VII, pp. 227-257, 1 pl. [*à suivre*]).

935 **Guinet (A.)** : Récoltes bryologiques aux environs de Genève [*suite*] (*Revue bryologique*, 23e ann., n° 5, pp. 91-92).

935 *bis* **Kindberg (N. C.)** : Om några skandinaviska Mossarter [*suite*] *Botaniska Notiser*, 1896, n° 4, pp. 189-197). — *Voir* n° 628.

936 **Philibert (H.)** : *Webera rubella* spec. nova (*Revue bryologique*, 23e ann., n° 5, pp. 85-90).

937 **Renauld (F.)** and **J. Cardot** : New Mosses of North America VI (*Botanical Gazette*, Vol. XXII, n° 1, pp. 48-53, 3 pl.).

Espèces nouvelles décrites : *Dicranum Demetrii, D. trachyphyllum, D. subfulvum, Trichostomum indigens, Hypnum implexum, H. subeugyrium.*

937 *bis* **Solla (R. F.)**. — *Voir* n° 920 *bis*.

ALGUES.

938 **Batters (E. A. L.)** : New or critical british marine Algæ (*Journ. of Botany*, Vol. XXXIV, n° 405, pp. 384-390).

Espèces nouvelles décrites : *Streblonema Buffhamianum, Acrochætium endophyticum, Rhodochorton parasiticum.*

939 **Catiano (L.)** : Beiträge zur Morphologie der Bakterien. Ueber zwei fadenbildende Bacillen [*Bacillus rubiginosus, B. coccineus*] (*Beiträge zur Biologie der Pflanzen*, t. VII, fasc. 3, pp. 537-542, 2 pl.).

940 **Ishikawa (C.)** : Notes on the japanese species of *Volvox* (*Zoological Magazine*, Vol. VIII, n° 91, pp. 25-37, 1 pl., Tokio, 1896).

941 **West (W.)** and **G. S. West** : Algæ from central Africa (*Journ. of Botany*, Vol. XXXIV, n° 405, pp. 377-384, 1 pl.).

Espèces nouvelles décrites : *Euastrum hexagonum, Cosmarium Mwangadanense, C. trochiscum, C. globulatum, C. subvenustum, Staurastrum nephroideum, S. subdilatatum, Cœlastrum Morus, Cœlosphærium confertum.*

LICHENS.

942 **Arnold (F.)** : Labrador (*Oesterreichische botan. Zeitschrift*, XLVIe ann., n° 8, supplément, pp. 1-18).

942 *bis* **Arnold (F.)** : Lichenologische Fragmente [*suite*] (*Ibid.*, n° 9, pp. 326-332 [*à suivre*]). — *Voir* nos 387, 635 *bis* et 810 *bis*.

943 **Hulting** (**J.**) : Beiträge zur Flechtenflora Nordamerikas (*Hedwigia*, t. XXXV, n° 4, pp. 186-193).

Espèce nouvelle décrite : *Pertusaria Waghornei*.

944 **Malme** (**Gust. O. A.**) : Lichenologiska notiser. V. Bidrag till kännedomen om de sydsvenska *Rinodina*-arterna of *sophodes*-gruppen (*Botaniska Notiser*, 1896, n° 4, pp. 173-183).

944 *bis* **Solla** (**R. F.**). — *Voir* n° 920 *bis*.

945 **Zelenetzky** (**Nicolas**) : Matériaux pour l'étude de la flore lichenologique de la Crimée (*Bullet. de l'Herbier Boissier*, t. IV, n° 7, pp. 528-538).

Champignons.

946 **Bresadola** (**J.**) : Alcuni Funghi della Somalia e della Colonia Eritrea (*Annuario del R. Istituto botanico di Roma*, Vol. VI, 2e fasc., pp. 177-180.)

Espèces nouvelles décrites : *Lentinus Rivæ*, *Fomes Pappianus*, *Trametes floccosa*.

947 **Bresadola** (**J.**) : Fungi aliquot saxonici novi a cl. W. Krieger lecti (*Hedwigia*, t. XXXV, n° 4, pp. 199-201).

Espèces nouvelles décrites : *Leptosphæria densa*, *Phyllosticta straminella*, *Ph. Chelidonii*, *Ascochyta indusiata*, *Staganospora Calami*, *S. bufonia*, *Camarosporium Kriegerii*, *Ramularia rubicunda*, *R. deflectens*, *R. Sagittariæ*, *Septocylindrium Aspidii*, *Cercosporella macrospora*.

948 **Hennings** (**P.**) : Beiträge zur Pilzflora Südamerikas. I. Myxomycetes, Phycomycetes, Ustilagineæ und Uredineæ (*Ibid.*, 207-224 [*à suivre*]).

Nouveautés décrites : *Arcyria tenuis* Schröt., *Lamproderma inconspicuum* Schröt., *Didymium intermedium* Schröt., *Albugo Solivæ* Schröt., *Drepanoconis brasiliensis* Schröt. et P. Henn. n. gen., n. sp., *Ustilago culmiperda* Schröt., *U. Hieronymi* Schröt., *U. verrucosa* Schröt., *U. microspora* Schröt. et P. Henn., *U. subnitens* Schröt. et P. Henn., *U. Schröteriana* P. Henn., *U. Panici latifolii* P. Henn., *Tolyposporium minus* Schröt., *Tilletia Ulei* Schröt. et P. Henn., *Urocystis Hieronymi* Schröt., *Entyloma speciosum* Schröt. et P. Henn., *Doassansia Ulei* Schröt., *D. ? Lilææ* P. Henn., *Thecaphora Hieronymi* Schröt., *Sorosporium Cenchri* P. Henn., *S. Rhynchosporæ* P. Henn., *Uromyces Mulini* Schröt.. *U. Arachidis* P. Henn.

949 **Hennings** (**P.**) : Fungi somalenses in expeditione Ruspoliana a doct. Dom. Riva lecti (*Annuario del R. Istituto botanico di Roma*, Vol. VI, 2e fasc., pp. 84-87).

Espèces nouvelles décrites : *Ustilago subolivacea*, *Melampsora Ruspoliana*, *Ravenalia Mundulеæ*, *Dimerosporium Bosciæ*.

950 **Juel** (**H. O.**) : Ueber *Æcidium Galii* Pers. (*Hedwigia*, t. XXXV, n° 4, pp. 194-198, 2 fig. dans le texte).

951 **Karsten** (**P. A.**) : Fragmenta mycologica. XLIV (*Ibid.*, pp. 173-174).

Espèces nouvelles décrites : *Kneiffia nivea*, *Grandinia fugax*, *Hymenochætella rudis*, *H. fusca*, *Hypochnus microsporus*, *Coniophora Betulæ*. — Genre nouveau : *Hydnellum*, *a Kneiffia* sporis aculeatis diversum (*Hydnellum subtile* Karst. = *Kneiffia subtilis* Karst.)

951 *bis* **Lindau** (**G.**) : Beiträge zur Pilzflora Südamerikas. I. Einleitung (*Ibid.*, pp. 202-207). — *Voir* n° 947.

952 **Saccardo** (**P. A.**) : Mycetes sibirici. Pugillus tertius (*Malpighia*, Vol. X, fasc. V-VII, pp. 258-280, 2 pl.).

Espèces nouvelles décrites : *Melanopsamma Martianoffiana*, *Phyllosticta melanogena*, *Ph. desertorum*, *Dendrophoma cæspitosa*, *Cytospora subclypeata*, *Septoria posekensis*, *Rhabdospora Falcula*, *Phleospora dolichospora*, *Glœosporium caricinum*, *Ramularia Agrimoniæ*, *Didymascus Metkinoffi*.

952 *bis* **Tobisch** (**Julius**) : Beiträge zur Kenntnis der Pilzflora von Kärnten [*fin*] (*Oesterreichische botan. Zeitschrift*, XLVIe ann., n°s 8 et 9, pp. 281-285 et 323-325). — *Voir* n°s 296, 394 *bis* et 727 *bis*.

953 **Wagner** (**G.**) : Mycologische Ausflüge im Gebiet des grossen Winterberges in der Sächs. Schweiz II (*Hedwigia*, t. XXXV, n° 4, pp. 175-178).

Nomenclature.

954 **Brenner** (**M.**) : Några ord om namnen *Euphrasia tenuis* och *micrantha* och dermed betecknade växtformer (*Botaniska Notiser*, 1896, n° 4, pp. 197-201).

955 **Kuntze** (**Otto**) : Erklärung zu Herrn Levier's Artikel « La pseudo-priorité et les noms à béquilles » (*Bullet. de l'Herbier Boissier*, t. IV, n° 7, pp. 539-542).

956 **Le Jolis** (**A.**) : Note à propos d'un article de M. O Kuntze (*Ibid.*, n° 8, p. 574).

957 **Levier** (**Émile**) : Rectification à propos d'un Communiqué de M. le Docteur O. Kuntze (*Ibid.*, n° 8, pp. 575-576).

AVIS

M. D. Bois, assistant à la chaire de culture au Muséum d'Histoire naturelle de Paris, secrétaire-rédacteur de la Société nationale d'Horticulture de France, a publié chez M. Paul Klincksieck, éditeur, rue des Écoles, 52, à Paris, un ouvrage in-8, comprenant 320 planches coloriées, et intitulé : *Atlas des plantes de jardins et d'appartements*, accompagné d'un volume de texte définitif.

Le tirage de ce volume, ayant été fait sans le bon à tirer de M. Bois, contient de nombreuses incorrections qui ne lui sont pas imputables.

M. Klincksieck fait imprimer un nouveau volume destiné à remplacer le tirage incorrect.

Ce tirage sera revêtu d'une couverture grise, portant la mention suivante : *Seul tirage approuvé par l'auteur*. Cette mention sera reproduite au verso du faux-titre, et suivie de ces mots : *Tout exemplaire qui ne porte pas cette mention est désavoué par l'auteur*.

Les personnes qui ont en leur possession un exemplaire du premier tirage du volume de texte, sont invitées à le renvoyer à M. Klincksieck, éditeur, rue des Écoles, 52, qui retournera en échange et à ses frais, à partir du 31 octobre prochain, un exemplaire du tirage approuvé par l'auteur.

Paris. — J. Mersch, imp., 4bis, Av. de Châtillon

JOURNAL DE BOTANIQUE

10e année. — Supplément n° 10. — 16 Octobre 1896.

PUBLICATIONS NOUVELLES

Biographie, Bibliographie.

958 **Williams (Frederic N.)** : Lamarck and De Candolle's Flore française [ed. 3] (*Journal of Botany*, Vol. XXXIV, n° 406, p. 431).

959 Mr. F. C. S. Roper (*Ibid.*, pp. 430-431, 1 portrait).

Biologie, morphologie et physiologie générales.

960 **Amann (Jules)** : Application du calcul des probabilités à l'étude de la variation d'un type végétal (*Bullet. de l'Herbier Boissier*, t. IV, n° 9, pp. 577-590).

961 **Gregory (Emily L.)** : What is meant by stem and leaf (*Bullet. of the Torrey botanic. Club*, Vol. XXIII, n° 7, pp. 278-281).

962 **Klinge (J.)** : Ueber eine eigentümliche Anpassung bei weissblühenden Farbenvarietäten einger Pflanzenarten (*Deutsche botan. Monatsschrift*, XIVe ann., n° 6-7, pp. 75-80).

963 **Lidforss (Bengt)** : Zur Physiologie und Biologie der wintergrünen Flora (*Botanisches Centralblatt*, t. LXVIII, n° 2, pp. 33-44).

964 **Ludwig (F.)** : Weiteres über Fibonaccicurven (*Ibid.*, n° 1, pp. 1-8, 1 pl.).

965 **Stahl (E.)** : Ueber bunte Laubblätter. Ein Beitrag zur Pflanzenbiologie. II (*Annales du Jardin botanique de Buitenzorg*, Vol. XIII, 2e part., pp. 137-216, 2 pl.).

Biologie, morphologie et physiologie spéciales.

Phanérogames.

966 **Kraus (Gregor)** : Physiologisches aus den Tropen. III. Ueber Blüthenwärme bei Cycadeen, Palmen und Araceen (*Annales du Jardin botanique de Buitenzorg*, Vol. XIII, 2e part., pp. 217-275, 3 pl.).

967 **Rowlee (W. W.)** : The stigmas and pollen of *Arisæma* (*Bullet. of the Torrey botanic. Club*, Vol. XXIII, n° 9, pp. 369-370, 2 pl.).

Cryptogames vasculaires.

968 **Arnoldi (W.)** : Die Entwickelung des weiblichen Vorkeimes bei den heterosporen Lycopodiaceen (*Botanische Zeitung*, 54e ann., 1re part., fasc. IX, pp. 159-168, 1 pl.).

Algues.

969 **Farmer (J. Bretland)** and **J. Ll. Williams** : On fertilisation and the segmentation of the spore in *Fucus* (*Annals of Botany*, Vol. X, n° XXXIX, pp. 479-487).

970 **Klebs** (**Georg.**) : Die Bedingungen der Fortpflanzung bei einigen Algen und Pilzen (Iéna, librairie G. Fischer, 1896, 1 vol. gr. in-8, 544 p., 3 pl., 15 fig. dans le texte).

CHAMPIGNONS.

970 *bis* **Klebs** (**Georg**). — *Voir* n° 970.

Systématique, géographie botanique.

PHANÉROGAMES.

971 **Baldacci** (**A.**) : Rivista della collezione botanica fatta nel 1894 in Albania (*Bullet. de l'Herbier Boissier,* t. IV, n° 9, pp. 609-653).

972 **Bazot** (**L.**) : Études de géographie botanique à propos des plantes de la Côte-d'Or (*Revue génér. de Botaniq.,* t. VIII, n° 93, pp. 353-367 [*à suivre*]).

973 **Bicknell** (**Eugene P.**) : On a new species of *Scrophularia* (*S. leporella* n. sp.) hitherto confounded with *S. marylandica* (*Bullet. of the Torrey botanic. Club,* Vol. XXIII, n° 8, pp. 314-319).

974 **Clarke** (**C. B.**) : List of british Cyperaceæ [excluding *Carex*] (*Journal of Botany,* Vol. XXXIV, n° 406, pp. 415-417).

975 **Clute** (**Willard N.**) : *Euphorbia nicæensis* (*Bullet. of the Torrey botanic. Club,* Vol. XXIII, n° 7, p. 282).

976 **Cogniaux** (**A.**) : New Melastomaceæ collected by Miguel Bang in Bolivia (*Ibid.,* pp. 276-278).

Espèces nouvelles décrites : *Tibouchina tetrapetala, Diolena boliviensis Miconia lasiocalyx, M. valida.*

977 **Druce** (**G. Claridge**) : *Melampyrum pratense* L. var. *hians* Druce in North Devon (*Journal of Botany,* Vol. XXXIV, n° 406, p. 432).

978 **Druce** (**G. Claridge**) : Plants of North Devon (*Ibid.,* p. 432).

979 **Gérard** (**R.**) : *Billbergia Binoti* sp. n. (Extrait du *Journ. de la Société d'Hortic. pratiq. du Rhône,* n° 6, 1896, 6 p., 2 pl.).

980 **Hallier** (**H.**) : Neue und bemerkenswerte Pflanzen aus dem malaiisch-papuanischen Inselmeer (*Annales du Jardin botanique de Buitenzorg,* Vol. XIII, 2e part., pp. 276-326, 10 pl. [*à suivre*]).

Espèces nouvelles décrites : *Stauranthera argyrescens, Ptyssiglottis anisophylla, Pt. auriculata, Piper Elatostema, P. argyroneurum, P. metalticum, Elatostema pictum, E. robustum, E. vittatum, E. insigne, E. mesargyreum, E. falcatum, E. caudatum, Bulbophyllum mirabile, Kæmpferia decus silvæ, Schismatoglottis zonata, S. trivittata.*

981 **Harvey** (**F. L.**) : Notes upon Maine plants (*Bullet. of the Torrey botanic. Club,* Vol. XXIII, n° 7, pp. 275-276).

982 **Jackson** (**A. B.**) : *Impatiens biflora* in Berks (*Journal of Botany,* Vol. XXXIV, n° 406, p. 434).

983 **Kraenzlin (F.)** : Eine neue *Schœorchis*-Art [*S. Simmleriana*] (*Bullet. de l'Herbier Boissier*, t. IV, n° 9, p. 654).

984 **Kusnezow (N. J.)** : Subgenus *Eugentiana* Kusn. generis *Gentiana* Tournef. (*Acta Horti Petropolitani*, t. XV, fasc. I, pp. 3-160, 4 cartes et 1 pl.).

985 **Legré (Ludovic)** : Additions à la flore de la Provence. Deux espèces nouvelles pour le département du Var [*Alsine cymifera* Rouy et *Alyssum halimifolium* L.] (*Revue horticole des Bouches-du-Rhône*, 42e ann., n° 506, pp. 151-153).

986 **Léveillé (H.)** : Herborisations sarthoises, 1896 (*Le Monde des plantes*, 6e ann., n° 83, p. 8).

987 **Léveillé (H.)** : Les Épilobes de Madère (*Ibid.*, pp. 6-7).

988 **Léveillé (H.)** : Les Onothéracées françaises. Genre *Epilobium* (*Ibid.*, pp. 1-3 [*à suivre*]).

989 **Léveillé (H.)** : Sur une forme nouvelle de *Campanula Rapunculus* L. (*Ibid.*, p. 7).

990 **Léveillé (H.)** : Un *Viola* hybride : *V. Bonhommeti* [*V. lactea* × *V. odorata*] (*Ibid.*, p. 6).

991 **Meigen (Fr.)** : Ein Ausflug in die Vogesen (*Deutsche botan. Monatsschrift*, XIVe ann., n° 6-7, pp. 92-96 [*à suivre*]).

992 **Oliver (D.)** : *Maianthemum bifolium* in Durham (*Journal of Botany*, Vol. XXXIV, n° 406, p. 431).

993 **Poisson (Jules)** : Présence du *Matricaria discoidea* aux environs d'Abbeville [Somme] (*Assoc. franc. pour l'avancem. des scienc.*, Congrès de Bordeaux, 1895, 5 p.).

994 **Pollard (Charles-Louis)** : *Cassia proboscidea* n. sp. (*Bullet. of the Torrey botanic. Club*, Vol. XXIII, n° 7, pp. 281-282).

994 *bis* **Rendle (A. B.)** : Dr. Donaldson Smith's Acanthaceæ [*fin*] (*Journal of Botany*, Vol. XXXIV, n° 406, pp. 409-414, 1 pl.). — *Voir* n° 913.

Espèces nouvelles décrites : *Justicia lætevirens, J. shebelensis, J. aridicola, Isoglossa parvifolia, Lindauea* (gen. nov.) *speciosa, Dyschoriste somalensis, Ruellia placoidea*.

995 **Robinson (B. L.)** : Notes on two species of *Brassica* (*Botanical Gazette*, Vol. XXII, n° 3, pp. 252-253).

995 *bis* **Rydberg (P. A.)** : Notes on *Potentilla*. III (*Bullet. of the Torrey botanic. Club*, Vol. XXIII, nos 7 et 8, pp. 259-265 et 301-306). — *Voir* n° 789.

996 **Schack (Hans)** und **Alfred Stier** : Beiträge zur Flora von Meiningen. II (*Deutsche botan. Monatsschrift*, XIVe ann., n° 6-7, pp. 88-90).

997 **Schinz (Hans)** : Die Pflanzenwelt Deutsch-Südwest-Afrikas [mit Einschluss der westlichen Kalachari] (*Bullet. de l'Herbier Boissier*, t. IV, n° 9, Append. n° III, pp. 1-32 [*à suivre*]).

Gnetaceæ; Typhaceæ; Potamogetonaceæ; Aponogetonaceæ; Hydrocharitaceæ (déterminées par M. **Ascherson**); Alismaceæ; Gramineæ (déterminées par M. **Hackel**) [*Andropogon undulatifolia, Panicum appendiculatum, Triraphis Fleckii, Diplachne Fleckii, D. pungens, Eragrostis pusilla*]; Cyperaceæ (déterminées par M. Clarke).

997 *bis* **Schlechter** (**Rudolph**) : Revision of extra-tropical South African Asclepiadaceæ [*suite*] (*Journ. of Botany,* Vol. XXXIV, nº 406, pp. 417-421 [*à suivre*]). — *Voir* nº 712.

997 *ter* **Schweinfurth** (**G.**) : Sammlung arabischer-æthiopischer Pflanzen [*fin*] (*Bullet. de l'Herbier Boissier,* t. IV, nº 9, Append. II, pp. 243-266). — *Voir* nºs 176, 307 *bis*, 490 *bis*, 614 *bis* et 918 *bis*.

Espèces nouvelles décrites : *Tephrosia encoptosperma, Rhynchosia Schœlleri, Rh. mensensis, Rh. Rivæ, Rh. Erythrææ, Vigna mensensis.*

998 **Small** (**John K.**) : A neglected species of *Oxalis* and its relatives (*Bullet. of the Torrey botanic. Club,* Vol. XXIII, nº 7, pp. 265-269).

Espèce nouvelle : *Oxalis cymosa.*

999 **Small** (**John K.**) : New and noteworthy Species of *Saxifraga* (*Ibid.,* nº 9, pp. 362-368).

Espèces nouvelles décrites : *Saxifraga fragosa* Suksdorf, *S. claytoniæfolia* Canby, *S. plantaginea, S. montanensis.*

999 *bis* **Small** (**John K.**) : Studies in the Botany of the southeastern United States. VI (*Ibid.,* nº 8, pp. 295-301). — *Voir* nº 616.

Espèce nouvelle décrite : *Ribes curvata.*

1000 **Somervillle** (**A.**) : Additions to the known flora of the South Ebudes, v.-c. 102 (*Journ. of Botany,* Vol. XXXIV, nº 406, p. 433).

1001 **Spalikowski** (**Ed.**) : Remarques sur la croissance du Gui dans la Seine-Inférieure et l'Eure (*Le Monde des plantes,* 6e ann., nº 83, p. 6).

1002 **Straehler** (**Adolph**) : Salicologisches (*Deutsche botan. Monatsschrift,* XIVe ann., nº 6-7, pp. 96-99).

1. *Salix (aurita × cinerea) × viminalis* mihi nov. hybr. (*Salix Hirtii* mihi). — 2. *Salix* (*aurita × cinerea*) × *Caprea* mihi nov. hybr.

1003 **Thiselton-Dyer** (**W. T.**) : Flora capensis (Vol. VI, IIe part., 193-384).

1004 **Toumey** (**J. W.**) : A new *Mamillaria* [*M. Brownii*] (*Botanical Gazette,* Vol. XXII, nº 3, pp. 253-255, 1 fig.).

1005 **White** (**James W.**) and **David Fry** : Dorset plants (*Journ. of Botany,* Vol. XXXIV, nº 406, pp. 432-433).

1006 **Williams** (**Frederic N.**) : A revised list of the british Caryophyllaceæ (*Ibid.,* pp. 423-429).

1007 **Wüst** (**Ew.**) : Zur Flora der Gegend von Sangerhausen (*Deutsche botan. Monatsschrift,* XIVe ann., nº 6-7, pp. 90-92).

1008 Hooker's *Icones plantarum* (Vol. XXV, fasc. IV, pl. 2476-2500).

Espèces figurées : *Amomum arundinaceum, A. cereum, A. citratum, A. giganteum, A. limbatum, A. longiscapum, A. Mannii, A. pilosum,*

A. subsericeum, Aniba perutilis, Gironniera nitida, Trachymene celebica, Plectranthus esculentus, P. floribundus, Luffa? Batesii C. H. Wright sp. n., *Senecio (Cremanthodium) Prattii* Hemsl. sp. n., *Rhodocodon urgineoides* Baker sp. n., *Stenolirion* (gen. nov. Amaryllidearum) *Elliotii* Baker sp. un., *Garnotiella* (gen. nov. Graminearum) *philippinensis* Stapf sp. un., *Aster Bowerii, Habenaria polytricha* Rolfe sp. n., *Marsdenia efulensis* N. E. Brown sp. n., *Lucuma multiflora, Melanophylla crenata* Baker sp. n., *Batesanthus* (gen. nov. Asclepiadearum) *purpureus* N. E. Brown sp. un.

Cryptogames vasculaires.

1008 *bis* **Schinz (Hans).** — *Voir* n° 997.

Polypodiaceæ (déterminées par MM. **M. Kukn** et **Christ**); Ophioglossaceæ; Marsiliaceæ.

Muscinées.

1009 **Bauer (Ernst)** : Einige neue Laubmoosstandorfe aus Böhmen (*Deutsche botan. Monatsschrift*, XIVe ann., n° 6-7, pp. 82-85).

1010 **Zelenetzky (Nicolas)** : Matériaux pour l'étude de la flore bryologique de la Crimée (*Bullet. de l'Herbier Boissier*, t. IV, n° 9, pp. 603-608).

Algues.

1010 *bis* **Schinz (Hans).** — *Voir* n° 997.

Sphæropleaceæ; Laminariaceæ.

Lichens.

1010 *ter* **Schinz (Hans).** — *Voir* n° 997.

Lichenes (déterminés par M. **Müller-Argov.**).

Champignons.

1011 **Chatin (Ad.)** : Truffes (Terfâz) de Grèce [*Terfezia Gennadii*] (*Compt. rend. de l'Acad. des scienc.*, t. CXXIII, pp. 537-541).

Dans les envois qui lui ont été faits du Péloponèse et de la Thessalie par M. Gennadius, inspecteur général de l'Agriculture en Grèce, M. Chatin a rencontré, outre le *Terfezia Leonis* et une variété *minor* de ce dernier, une espèce nouvelle qu'il désigne sous le nom de *Terfezia Gennadii* et qu'il décrit de la manière suivante :

Tubercules fort petits, du poids de 8 à 15 gr. — Périderme jaunâtre. Chair d'un *gris brun* assez foncé, ferme, avec d'assez fines marbrures blanches; odeur et saveur peu sensibles, nullement alliacées. Sporanges allongés (rappelant ceux du *Tuber magnatum* ou Truffe à l'ail de Piémont), bispores, rarement trispores; spores réticulées, rondes, du diamètre de 45 à 51 μ, parfois ellipsoïdes, comme dans les *Tuber* et *Tirmania*, avec des diamètres de 36 μ sur 46 μ.

1012 **Fautrey (F.)** et **Lambotte** : Espèces nouvelles de la Côte-d'Or (*Revue mycologique*, 18e ann., n° 72, oct. 1896, pp. 142-145).

Espèces nouvelles décrites : *Asteridium novum, Coniothyrium Equiseti, Didymella purpurea, D. tiliaginea, Discella Rosæ, Heteropatella*

hendersonioides, Lecanidion Lambottianum, Marsonia Helosciadii, Ovularia abscondita, Sphacelia? juncicola, Sphærella crebra, Sphærulina tiliaris, Stegia quercea, Trichosporium populneum, Zignoella fraxinicola.

1013 **Harvey (F. L.)** : Contribution to the Myxogasters of Maine (*Bullet. of the Torrey botanic. Club,* Vol. XXIII, n° 8, pp. 307-314).

1014 **Jamin (Victor)** : Contributions à la flore cryptogamique de la Sarthe (1895-1896). Champignons [*suite*] (*Le Monde des plantes,* 6e ann., n° 83, pp. 4-5 [*à suivre*]).

1015 **Jaczewski (A.)** : Monographie des Tubéracées de la Suisse (*Bullet. de l'Herbier Boissier,* t. IV, n° 9, pp. 591-602).

1016 **Patouillard (N.)** : *Cyclostomella*, nouveau genre d'Hémihystériés [*C. disciformis* n. sp.] (*Ibid.,* pp. 655-656).

1016 *bis* **Schinz (Hans)**. — *Voir* n° 997.

Uredinaceæ; Hymenomycetes (déterminés par M. **Fayod**); Gasteromycetes (déterminés par M. **Fischer**).

1017 **Underwood (Lucien M.)** and **F. S. Earle** : The distribution of the species of *Gymnosporangium* in the South (*Botanical Gazette,* Vol. XXII, n° 3, pp. 255-258).

Paléontologie.

1018 **Elmore (C. J.)** : Fossil Diatomaceæ from Nebraska, and their relation to modern species (*Bullet. of the Torrey botanic. Club,* Vol. XXIII, n° 7, pp. 269-275).

1019 **Seward (A. C.)** : An extinct plant of doubtful affinity (*Science Progress,* Vol. V, n° 30, pp. 427-438).

1020 **Seward (A. C.)** : Palæobotany and evolution (*Science Progress,* nouv. sér., Vol. I, n° 1, pp. 108-118).

Pathologie et tératologie végétales.

1021 **Arbaumont (Jules d')** : Sur une Vigne à inflorescence monstrueuse (*Bull. de la Soc. botan. de France*, t. XLIII, pp. 281-282).

1022 **Ascherson (P.)** : Eine bemerkenswerte Spielart der *Populus tremula* (*Deutsche botan. Monatsschrift,* XIVe ann., n° 6-7, pp. 73-75).

1023 **Bornet (Ed.)** : Sur un projet de Note, relative à une Rose prolifère, trouvé dans les papiers de P. Duchartre (*Bull. de la Soc. botan. de France,* t. XLIII, p. 280.)

1024 **Briquet (John)** : Cas de fasciation compliquée d'une tripartition de la fleur chez le *Ranunculus bulbosus* (*Bullet. du Laborat. de Botaniq. génér. de l'Univers. de Genève,* Vol. I, n° 1, pp. 10-13, extr. des *Archiv. des scienc. physiq. et natur.,* 4e période, Vol. I).

1025 **Gérard (R.)** : Note sur un cas de tératologie observé chez le *Vanda suavis* Lindl. (4 p., 1 pl.).

1026 **Goebel (K.)** : Teratology in modern Botany (*Science Progress,* nouv. sér., Vol. I, nº 1, pp. 84-100).

1027 **Lutz (L.)** : Sur une Tulipe monstrueuse (*Bull. de la Soc. botan. de France,* t. XLIII, pp. 279-280).

1028 **Murr (Jos.)** : Ueber *Tofieldia calyculata* Wahlnbg. mit ästigem Blütenstand (*Deutsche botan. Monatsschrift,* XIVe ann., nº 6-7, pp. 80-82, 1 pl.).

Technique.

1029 **Barnes (Charles R.)** : A horizontal microscope (*Botanical Gazette,* Vol. XXII, nº 1, pp. 55-56, 1 pl.).

1030 **Nicotra (L.)** : L'impiego del catetometro nella fisiologia vegetale (*Malpighia,* Vol. X, fasc. V-VII, pp. 224-226).

1031 **Stone (G. E.)** : Botanical appliances (*Botanical Gazette,* Vol. XXII, nº 3, pp. 258-263, 2 pl.).

1032 **Tswett (M.)** : Sur l'emploi des permanganates dans la microtechnique (*Bullet. du Laborat. de Botaniq. genér. de l'Univers. de Genève,* Vol. I, nº 1, pp. 13-15, extr. des *Archives des Sciences physiq. et naturel.,* 4e période, Vol. I).

Sujets divers.

1033 **Britten (James)** : « London-Pride » (*Journ. of Botany,* Vol. XXXIV, nº 406, pp. 422-423).

1034 **Britton (N. L.)** Botanical Gardens (*Bullet. of the Torrey botanic. Club,* Vol. XXIII), nº 9, pp. 331-345).

1035 **Chodat (R.)** : Note sur la florule pélagique d'un lac de montagne [lac de Tannay, 1400 m.] (*Bullet. de l'Herbier Boissier,* t. IV, nº 7, pp. 543-544).

1036 **Gérard (R.)** : La Botanique à Lyon avant la révolution et l'histoire du Jardin botanique municipal de cette ville (gr. in-8, 96 pp., extrait des *Annales de l'Université de Lyon,* avril 1896).

1037 **Loret (Victor)** et **Jules Poisson** : Études de Botanique égyptienne (Tirage à part extrait de la *Revue égyptologique,* in-4, 24 p.).

1038 **Ochsenius (Carl)** : Petroleum (*Botanisches Centralblatt,* t. LXVII, nº 8, pp. 225-228).

1039 **Poisson (J.)** : Consolidation des talus par la végétation et entretien des haies de clôtures (*Ass. franç. pour l'avancement des scienc.,* Congrès de Bordeaux, 1895, 23 p.).

1040 **Trelease (William)** : Botanical opportunity (*Botanical Gazette,* Vol. XXII, nº 3, pp. 193-217).

Liste des communications faites à la Société botanique d'Amérique et à la Section botanique de l'A. A. A. S., pendant le Congrès de Buffalo au mois d'août 1896 (résumées dans le Botanical Gazette, *Vol. XXII, n° 3).*

Conway MacMillan : On the distribution of plants in a fresh-water insular region. — **N. L. Britton** : An *Eleocharis* new to North America. — **George F. Atkinson** : Some problems in sporophyll transformation among dimorphic Ferns. — **L. H. Bailey** : The philosophy of species making. — **D. T. MacDougal** : The relation of the growth of leaves to the CO^2 of the air. — **R. N. Day** : The forces determining the positions of leaves. — **N. L. Britton** : On *Cratægus coccinea* and its segregates. — **L. M. Underwood and F. S. Earle** : The distribution of the species of *Gymnosporangium* in the South. — **L. H. Bailey** : Morphology of the *Canna* flower. — **E. L. Mosely** : A comparison of the flora of Erie county, Ohio, with that of Erie county, N. Y. — **Charles E. Bessey** : The significance of the compound ovary. — **H. L. Russell** : On the bacterial flora of cheddar cheese. — **Charles R. Barnes** : Terminology of reproduction and reproductive organs. — **Bertha Stoneman** : A comparative study of the development of some anthracnoses in artificial cultures. — **W. W. Browlee** : The development of the vascular elements in the primary root of Indian corn. — **John M. Coulter** : Some remarks on chalazogamy. — **L. M. Underwood** : The habitats of the rarer Ferns of Alabama. — **Francis Ramaley** : On the stem anatomy of certain Onagraceæ. — **Charles E. Bessey** : The point of divergence of Monocotyledons and Dicotyledons. — **L. M. Underwood and F. S. Earle** : Notes on the Pine inhabiting species of *Peridermium*. — **D. T. MacDougal** : Reaction of leaves to continuous rainfall. — **Mary A. Nichols** : Studies in the development of ascospores in certain Pyrenomycetes. — **W. W. Rowlee** : The stigma and pollen of *Arisæma*. — **N. L. Britton** : Notes on the genus *Amelanchier*. — **Alex. P. Anderson** : On the formation and distribution of abnormal resin ducts in Conifers. — **Arma A. Smith** : The development of the cystocarp of *Griffithsia Bornetiana*. — **L. M. Underwood** : Notes on the allies of the sessile *Trillium*. — **C. L. Pollard** : On an apparently undescribed *Cassia* from Missisipi. — **B. M. Duggar** : A bacterial disease of the squash-bug (*Anasa tristis*).

(*A suivre.*)

AVIS

Paris. — J. Mersch, imp., 4bis, Av. de Châtillon.

JOURNAL DE BOTANIQUE

10e année. — Supplément n° 11. — 16 Novembre 1896.

PUBLICATIONS NOUVELLES

Biographie, Bibliographie.

1041 **Baroni (E.)** : Illustrazione di un orto secco del Principe della Cattolica, da questi donato a Pier Antonio Micheli nell' anno 1733 (*Nuovo Giornale botanico italiano*, nouv. sér., Vol. III, n° 4, pp. 439-472).

1042 **Gadeceau (Emile)** : Notice sur la vie et les travaux de James Lloyd (*Bullet. de la Société des scienc. natur. de l'Ouest de la France*, 6e ann., n° 3, pp. 137-157).

1043 **Krok (Th. O. B. N.)** : Svensk botanisk literatur 1895 (*Botaniska Notiser*, 1896, n° 5, pp. 237-247).

1044 **Toni (G. B. de)** : In morte di Francesco Saccardo (*La Nuova Notarisia*, sér. VII, oct. 1896, pp. 154-156).

Biologie, morphologie et physiologie générales.

1045 **Buscalioni (Luigi)** : Sopra un caso rarissimo di incapsulamento dei granuli d'amido (*Malpighia*, Vol. X, fasc. VIII-X, pp. 479-489, 1 pl.).

1046 **Degagny (Ch.)** : Recherches sur la division du noyau cellulaire chez les végétaux [8e note] (*Bullet. de la Société botaniq. de France*, 3e sér., t. III, n° 7, pp. 332-346).

1047 **Haberlandt (G.)** : Physiologische Pflanzenanatomie (2e édit., revue et augmentée, gr. in-8, XVI-550 p., 235 fig., Leipzig, libr. W. Engelmann, 1896).

1048 **Hansgirg (A.)** : Ein Beitrag zur Kenntnis der Phyllocarpie (*Oesterreichische botan. Zeitschrift*, XLVIe ann., n° 11, pp. 401-402).

1049 **Hansgirg (A.)** : Uebersicht der vier Typen von regenscheuen Blüten, deren Pollenschutz etc., auf einem phytodynamischen Principe beruht (*Ibid.*, n° 10, pp. 357-358).

1050 **Meyer (Arthur)** : Kritisches Referat über « **Bütschli O.**, Ueber die Herstellung von künstlichen Stärkekörnern oder von Sphärokrystallen der Stärke [*Verhandlung. des naturhist. medic. Vereins zu Heidelberg*, 1896] » (*Botanische Zeitung*, 54e ann., IIe part., n° 21, pp. 328-335).

1051 **Pagnoul** : Assimilabilité de l'azote par les plantes sous les deux formes nitrique et ammoniacale (*Annales agronomiques*, t. XXII, n° 12, pp. 485-490).

1052 **Robinsohn (Isak)** : Ueber die Drehung von Staubgefässen in den zygomorphen Blüten einiger Pflanzengruppen und deren biologische Bedeutung (*Oesterreichische botan. Zeitschrift*, XLVIe ann., n° 11, pp. 393-401, 1 pl.).

1053 **Schellenberg** (**H. C.**) : Beiträge zur Kenntniss von Bau und Function der Spaltöffnungen (*Botanische Zeitung*, 54° ann., Ire part., fasc. X, pp. 169-185, 1 pl.).

1054 **Schindler** (**Franz**) : Die Lehre vom Pflanzenbau auf physiologischer Grundlage. Partie générale (Vienne, 1896, libr. Carl Fromme, gr. in-8, XVI-372 pages).

1055 **Tswett** (**Michel**) : Études de physiologie cellulaire. Contributions à la connaissance des mouvements du protoplasme, des membranes plasmiques et des chloroplastes (*Bullet. du Laborat. de Botan. générale de l'Université de Genève*, Vol. I, n° 3, pp. 127-206, 1 pl. — Extrait des *Archives des Scienc. physiq. et naturel.*, 4e pér., t. II).

Biologie, morphologie et physiologie spéciales.

Phanérogames.

1056 **Boubier** (**Alph. Maur.**) : Recherches sur l'anatomie systématique des Bétulacées-Corylacées (*Malpighia*, Vol. X, fasc. VIII-X, pp. 349-436, 24 fig. dans le texte).

1057 **Ikeno** (**S.**) : Note préliminaire sur la formation de la cellule de canal chez le *Cycas revoluta* (*Botanical Magazine*, Vol. X, n° 115, pp. 61-63, 1 pl.).

1058 **MacDougal** (**D. T.**) : The mechanism of movement and transmission of impulses in *Mimosa* and other « sensitive » plants : a review with some additional experiments (*Botanical gazette*, Vol. XXII, n° 4, pp. 293-300, 1 pl.).

1059 **Marchand** (**Ernest**) : Note sur la fleur des Crucifères à propos d'une anomalie florale chez le *Cheiranthus Cheiri* L. (*Bullet. de la Société des scienc. natur. de l'Ouest de la France*, 6e ann., n° 3, pp. 159-179, 1 pl.).

1060 **Migliorato** (**Erminio**) : Brevi osservazioni sulla natura assile delle spine delle Auranziaceæ (*Nuovo Giornale botanico italiano*, nouv. sér., Vol. III, n° 4, pp. 436-438, fig. dans le texte).

1061 **Naudin** (**Ch.**) : Nouvelles recherches sur les tubercules des Légumineuses (*Compt. rend. de l'Académ. des scienc.*, t. CXXIII, n° 18, pp. 666-671).

1062 **Nyman** (**E.**) : Om några kotteformer af granen (*Botaniska Notiser*, 1896, n° 5, pp. 227-230).

1062 *bis* **Preda** (**A.**) : Contributo allo studio delle Narcissee italiane [*fin*] (*Nuovo Giornale botanico italiano*, nouv. sér., Vol. III, n° 4, pp. 375-422). — *Voir* n° 488.

1063 **Rosenberg** (**O.**) : Om den anatomiska byggnaden hos *Parnassia palustris* (*Botaniska Notiser*, 1896, n° 5, pp. 223-227, fig. dans le texte).

1064 **Rothdauscher** (**H.**) : Ueber die anatomischen Verhältnisse von Blatt und Axe der Phyllantheen [mit Ausschluss der Euphyllantheen] (*Botanisches Centralblatt*, t. LXVIII, nos 3, 4 et 5, pp. 65-79, 97-108, 129-136. [*à suivre*]).

Algues.

1065 **Klebahn** (**K**) : Beiträge zur Kenntniss der Auxosporenbildung. I. *Rhopalodia gibba* (Ehrenb.) O. Müller (*Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik,* t. XXIX, fasc. 4, pp. 595-654, 1 pl.).

Champignons.

1066 **Burt** (**Edward A.**) : The Phalloideæ of the United States. I. Development of the receptaculum of *Clathrus columnatus* Bosc (*Botanical Gazette,* Vol. XXII, n° 4, pp. 273-292, 2 pl.).

1067 **Harper** (**Rob. A.**) : Ueber das Verhalten der Kerne bei der Fruchtentwickelung einiger Ascomyceten (*Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik,* t. XXIX, fasc. 4, pp. 655-685, 2 pl.).

1068 **Horn** (**Margaretha E. C.**) : The organs of attachment in *Botrytis vulgaris* (*Botanical Gazette,* Vol. XXII, n° 4, pp. 329-333, 1 pl.).

1069 **Nichols** (**Mary A.**) : The morphology and development of certain Pyrenomycetous Fungi (*Ibid.,* pp. 301-328, 3 pl.).

Systématique, géographie botanique.

Phanérogames.

1070 **Avice** : Note sur une variété maritime du *Solanum Dulcamara* L. (*Bullet. de la Société botaniq. de France,* 3e sér., t. III, n° 7, pp. 415-416).

1070 *bis* **Bazot** (**L.**) : Études de Géographie botanique à propos des plantes de la Côte-d'Or (*Revue génér. de Botanique,* t. VIII, n° 94, pp. 418-425 [*à suivre*]). — *Voir* n° 972.

1071 **Belèze** (**Mlle Marg.**) : Supplément à la liste des plantes rares ou intéressantes des environs de Montfort-l'Amaury et de la forêt de Rambouillet [Seine-et-Oise] (*Bullet. de la Société botaniq. de France,* 3e sér., t. III, n° 7, pp. 346-352).

1072 **Bennett** (**Arthur**) : Additions to the flora of the isle of Man (*Journal of Botany,* Vol. XXXIV, n° 407, pp. 448-449).

1072 *bis* **Boubier** (**A. M.**). — *Voir* n° 1056.

1073 **Briquet** (**John**) : Fragmenta monographiæ Labiatarum. Fasc. 4e. Mentharum novarum vel minus cognitarum decades. (*Bullet. de l'Herbier Boissier,* t. IV, n° 10, pp. 676-696 [*à suivre*]).

1074 **Camus** (**E.-G.**) : Stations nouvelles de plantes rares ou critiques de la flore parisienne (*Bullet. de la Société botaniq. de France,* 3e sér., t. III, n° 7, pp. 352-354).

1075 **Celakovsky** (**C.**) : Ueber die ramosen Sparganien Böhmens (*Oesterreichische botan. Zeitschrift,* XLVIe ann., n° 11, pp. 377-381 [*à suivre*], 1 pl.).

1076 **Chodat** (**R.**) : Note sur le *Sempervivum Gaudini* Christ (*Bullet. de l'Herbier Boissier,* t. IV, n° 10, p. 720).

1076 *bis* **Clarke** (**William A.**) : First records of british flowering plants [*suite*] (*Journal of Botany,* Vol. XXXIV, n° 407, pp. 472-476 [*à suivre*]). — *Voir* nos 149, 356 *bis,* 459 *bis,* 695 *bis* et 767 *bis.*

1077 **Cornu** (**Max.**) : Note sur le *Colea floribunda* Bojer [*C. Commersonii* DC.] et les Crescentiées cultivées au Muséum (*Bullet. de la Société botaniq. de France,* 3e sér., t. III, n° 7, pp. 400-415).

1078 **Crépin** (**François**) : Le *Rosa algoiensis,* espèce nouvelle du Turkestan (*Bullet. de l'Herbier Boissier,* t. IV, n° 10, pp. 714-719).

1079 **Daveau** (**J.**) : Note sur quelques *Lotus* de la section *Tetragonolobus* (*Bullet. de la Soc. botaniq. de France,* 3e sér., t. III, n° 7, pp. 358-369).

1080 **Deflers** (**A.**) : Plantes de l'Arabie méridionale recueillies pendant les années 1889, 1890, 1893 et 1894 (*Ibid.,* pp. 321-332).

1081 **Druce** (**G. C.**) : *Mimulus Langsdorfii* Donn in Berkshire (*Journal of Botany,* Vol. XXXIV, n° 407, p. 479).

1082 **Dunn** (**S. T.**) : *Carduus vivariensis* Jord. (*Ibid.,* p. 478).

1083 **Dunn** (**S. T.**) : *Carlina vulgaris* L. (*Ibid.,* p. 478).

1084 **Dunn** (**S. T.**) : *Geranium molle* (*Ibid.,* p. 477).

1085 **Dunn** (**S. T.**) : *Hypochæris glabra* L. (*Ibid.,* pp. 476-477).

1086 **Dunn** (**S. T.**) : *Lepidium Smithii* Hook. (*Ibid.,* p. 477).

1087 **Dunn** (**S. T.**) : *Peplis Portula* (*Ibid.,* p. 477).

1088 **Dunn** (**S. T.**) : Somerset Aliens (*Ibid.,* p. 478).

1089 **Dunn** (**S. T.**) : Warwickshire plants (*Ibid.,* p. 477).

1090 **Gebert** (**O.**) : *Batrachium peltatum* [Schrank] * *suecicum* nom. nov. (*Botaniska Notiser,* 1896, n° 5, p. 221).

1091 **Giraudias** : Note sur l'*Æthionema pyrenaicum* (*Bullet. de la Société botaniq. de France,* 3e sér., t. III, n° 7, pp. 356-357).

1092 **Heckel** (**Édouard**) : Nouvelles observations sur le *Solanum Commersonii* Dun. (*Revue horticole des Bouches-du-Rhône,* 42e ann., n° 507, pp. 163-171).

1093 **Holm** (**Theo.**) : The earliest record of arctic plants (*Journal of Botany,* Vol. XXXIV, n° 407, pp. 445-448).

1094 **Keller** (**Louis**) : *Dianthus Fritschii* L. Keller nov. hybr. [*D. speciosus* Rchb. × *D. barbatus* L.] (*Oesterreichische botan. Zeitschrift,* XLVIe ann., n° 11, pp. 391-392).

1095 **Krása** (**P. Anton J.**) : Untersuchungen über den Ursprung des *Petasites Kablikianus* Tausch. (*Ibid.,* n° 10, pp. 345-356, 1 pl.).

1095 *bis* **Léveillé** (**H.**) : Herborisations sarthoises, 1896 [*suite*] (*Le Monde des Plantes,* 6e ann., n° 83, pp. 23-24). — *Voir* n° 986.

1095 *ter* **Léveillé** (**H.**) : Les Onothéracées françaises [*suite*] (*Le Monde des Plantes,* 6e ann., n° 84, pp. 17-23 [*à suivre*]). — *Voir* n° 988.

1096 **Linton** (**E. F.**) : The *Salix* lists in the « London Catalogue » (*Journal of Botany,* Vol. XXXIV, n° 407, pp. 461-472).

1097 **Macvicar** (**Symers M.**) : *Bartsia Odontites* var. *littoralis* Reichb. in Britain (*Ibid.,* p. 479).

1098 **Maire** (**R.**) : Contributions à l'étude de la flore de la Côte-d'Or (*Le Monde des Plantes,* 6e ann., n° 84, p. 16).

1099 **Marshall** (**Edward S.**) : *Erythræa capitata* Willd. in Northumberland (*Journal of Botany,* Vol. XXXIV, n° 407, p. 478).

1100 **Martelli** (**U.**) : *Aponogeton Loriæ* n. sp. (*Nuovo Giornale botanico italiano,* nouv. sér., Vol. III, n° 4, pp. 472-473, 1 pl.).

1100 *bis* **Meigen** (**Fr.**) : Ein Ausflug in die Vogesen [*suite*] (*Deutsche botan. Monatsschrift,* XIVe ann., n° 8-9, pp. 111-116). — *Voir* n° 991.

1101 **Murr** (**J.**) : Beiträge zur Kenntniss der Piloselloiden Tirols (*Ibid.,* pp. 101-106).

1102 **Murr** (**J.**) : Ueber Hybride der Gattung *Phyteuma* (*Ibid.,* pp. 116-121).

1103 **Rabot** (**Charles**) : Les limites d'altitude des cultures et des essences forestières dans la Scandinavie septentrionale et les régions adjacentes (*Revue générale de Botanique,* t. VIII, n° 94, pp. 385-417, 1 pl.).

1104 **Rogers** (**W. Moyle**) : West Perth plants (*Journal of Botany,* Vol. XXXIV, n° 407, p. 479).

1105 **Rouy** (**G.**) et **J. Foucaud** : Flore de France (T. III, in-8, 382 pages).

Ce Volume comprend la description des ordres suivants : Violariées, Polygalacées, Frankéniacées, Caryophyllées, Portulacacées, Tamariscinées, Elatinées, Hypéricinées.

1105 *bis* **Schinz** (**Hanz**) : Die Pflanzenwelt Deutsch-Südwest-Afrikas [mit Einschluss der westlichen Kalachari] [*fin*] (*Bullet. de l'Herbier Boissier,* t. IV, n° 10, Append. n° III, pp. 33-57). — *Voir* n° 997.

Palmæ; Xyridaceæ; Eriocaulaceæ [*Eriocaulon amboense,* n. sp.]; Commelinaceæ (déterminées par M. C. B. Clarke); Juncaceæ (déterminées par M. Fr. Buchenau]; Liliaceæ [*Eriospermum corymbosum, E. roseum, Aloe montana, A. rubro-lutea, Albuca Fleckii, A. hereroensis, Dipcadi venenatum, Ornithogalum spirale, O. Stapffii, Asparagus Fleckii, A. hereroensis, A. Judtii, A. namaensis, A. Nelsii* nn. spp.]; Amaryllidaceæ [*Strumaria bidentata, Crinum Belkianum, C. Rautanenianum,* nn. spp.]; Velloziaceæ [*Barbacenia hereroencis* n. sp.]; Iridaceæ [*Lapeyrousia edulis* n. sp.]; Orchidaceæ; Salicaceæ; Moraceæ; Urticaceæ [*Forskohlea hereroencis* n. sp.]; Loranthaceæ [*Loranthus discolor, L. elegantissimus, L. Fleckii, L. kalachariensis,* nn. spp.]; Santalaceæ; Olacaceæ; Polygonaceæ.

1105 *ter* **Schlechter** (**Rudolph**) : Revision of extra-tropical south african Asclepiadaceæ [*suite*] (*Journal of Botany,* Vol. XXXIV, n° 407, pp. 449-458 [*à suivre*]). — *Voir* nos 712 et 997 *bis.*

1106 **Shoolbred** (**W. A.**) : New Monmouthshire Brambles (*Ibid.*, p. 480).

1107 **Townsend** (**F.**) : *Euphrasia salisburgensis* Funk, native in Ireland (*Ibid.*, pp. 441-444, 1 pl.).

1108 **Westergren** (**Tycho**) : Om *Malva Alcea* L. × *moschata* L. och dess förekomst i Sverige (*Botaniska Notiser*, 1896, n° 5, pp. 215-220, avec fig. dans le texte).

1109 **Wettstein** (**R. v.**) : Zur Systematik der europäischen *Euphrasia*-Arten (*Oesterreichische botan. Zeitschrift*, XLVIe ann., n° 11, pp. 381-386).

1110 **Winter** (**A. Paul**) : Auf dem Grossgallenberge (*Deutsche botan. Monatsschrift*, XIVe ann., n° 8-9, pp. 107-110).

1111 **Zschacke** (**Hermann**) : Aus Südtirol (*Ibid.*, pp. 122-125).

Cryptogames vasculaires.

1111 *bis* **Belèze** (Mlle **M.**). — *Voir* n° 1071.

1112 **Bommer** (**J. E.**) et **H. Christ** : Filices novæ (*Bullet. de l'Herbier Boissier*, t. IV, n° 10, pp. 657-663).

Espèces nouvelles décrites : *Gleichenia retroflexa*, *Hymenophyllum Durandi*, *Pteris mollis*, *Asplenium ceratolepis*, *Aspidium prominulum*, *Polypodium cyclocolpon*, *P. flagellare*, *P. costaricense*, *P. myriolepis*, *P. rosulatum*, *Asplenium crenato-serratum*, *A. Laurentii*.

1113 **Christ** (**H.**) : Filices Faurieanæ. Fougères recueillies par le P. U. Faurie dans les différentes îles de l'Archipel japonais (*Bullet. de l'Herbier Boissier*, t. IV, n° 10, pp. 664-675).

Espèces nouvelles décrites : *Lomaria Fauriei*, *Athyrium pterorachis*, *Nephrodium Fauriei*, *Polypodium Fauriei*, *Vittaria lanceola*.

1113 *bis* **Deflers** (**A.**). — *Voir* n° 1080.

Muscinées.

1114 **Amann** (**Jules**) : Une excursion bryologique dans la Haute-Engadine [1893] (*Bullet. de l'Herbier Boissier*, t. IV, n° 10, pp. 697-713).

1114 *bis* **Brizi** (**Ugo**) : Saggio monografico del genere *Rhynchostegium* [*fin*] (*Malpighia*, Vol. X, fasc. VIII-X, pp. 437-478). — *Voir* n° 934.

Espèces nouvelles décrites et figurées : *Rhynchostegium romanum*, *Rh. Pirottæ*.

1114 *ter* **Deflers** (**A.**). — *Voir* n° 1080.

1115 **Dismier** (**G.**) : Contribution à la flore bryologique des environs de Paris [2e Note] (*Bullet. de la Société botaniq. de France*, 3e sér., t. III, n° 7, pp. 369-373).

1116 **Nicholson** (**W. E.**) : *Nanomitrium tenerum* Lindb. (*Journal of Botany*, Vol. XXXIV, n° 407, p. 479).

1117 **Rodegher** (**E.**) : Elenco delle epatiche della provincia di Bergamo (*Nuovo Giornale botanico italiano*, nouv. sér., Vol. III, n° 4, pp. 423-436).

1118 **Schiffner (Victor)** : Bryologische Mittheilungen aus Mittelböhmen (*Oesterreichische botan. Zeitschrift,* XLVIe ann., n° 11, pp. 387-391 [*à suivre*]).

1119 **Simmons (H. G.)** : *Fontinalis antipyretica* L. β *monensis* Cardot et Simmons nova var. (*Botaniska Notiser*, 1896, n° 5, p. 222).

ALGUES.

1119 *bis* **Barton (Ethel S.)** : Cape Algæ [*suite*] (*Journal of Botany,* Vol. XXXIV, n° 407, pp. 458-461 [*à suivre*]). — *Voir* n° 512.

1119 *ter* **Belèze** (Mlle **M.**). — *Voir* n° 1071.

1119 *quat.* **Deflers (A.)**. — *Voir* n° 1080.

1120 **Gomont (Maurice)** : Contribution à la flore algologique de la Haute-Auvergne (*Bullet. de la Société botaniq. de France,* 3e sér. t. III, n° 7, pp. 373-393, 2 pl.).

Espèces nouvelles décrites : *Tolypothrix fasciculata, Heribaudiella* (nov. gen. Ralfsiacearum) *arvernensis.*

1120 *bis* **Holm (Theo)**. — *Voir* n° 1093.

1121 **Richter (Paul)** : Beiträge zur Phykologie. I. *Aphanizomenon* Morren, *Oscillatoria Agardhii* Gomont, *Plectonema* Thuret (*Hedwigia,* t. XXXV, fasc. 5, pp. 263-275).

Espèce nouvelle décrite : *Aphanizomenon holsaticum.*

LICHENS.

1121 *bis.* **Arnold (F.)** : Lichenologische Fragmente. 35. Neufundland [*fin*] (*Oesterreichische botan. Zeitschrift,* XLVIe ann., n° 10, pp. 359-363). — *Voir* n°s 387, 635 *bis,* 810 *bis* et 942 *bis.*

1122 **Millspaugh (C. F.)** and **L. W. Nuttall** : New West Virginia Lichens (*Botanical Gazette,* Vol. XXII, n° 4, pp. 333-334).

Espèces nouvelles décrites : *Lecidea virginiensis* Calk. et Nyl., *L. Nuttallii* Calk. et Nyl., *Arthonia aleuromela* Nyl., *Lecanora deplanans* Nyl.

CHAMPIGNONS.

1123 **Bresadola** (Ab. **J.**) : Fungi brasilienses lecti a cl. Dr. Alfredo Möller (*Hedwigia,* t. XXXV, fasc. 5, pp. 276-302).

Espèces nouvelles décrites : *Pleurotus aggregatus* Bres., *Cantharellus fuscipes* Bres., *Crepidotus condensus* Bres., *Ganoderma renidens* Bres., *Fomes fulvo-umbrinus* Bres., *Polystictus Mölleri* Bres., *Poria umbrinella* Bres., *P. pavonina* Bres., *P. graphica* Bres., *P. carneola* Bres., *Laschia Mölleri* Bres., *L. flava* Bres., *L. rubra* Bres , *Merulius Mölleri* Bres. et Henn., *Odontia flavo-argillacea* Bres., *Hydnochæte* (Bres. n. gen.) *badia* Bres., *Radulum umbrinum* Bres., *Stereum Mölleri* Bres. et Henn., *Corticium atratum* Bres., *C. subochraceum* Bres., *Peniophora galochroa* Bres., *Clavaria Mucronella* Bres., *Pterula arbuscula* Bres., *Dacryomitra Cudonia* Bres., *Helotium cupreum* Bres., *H. aurantio-rubrum* Bres., *Phialea ambigua* Bres. et Henn., *Erinella similis* Bres., *E. bam-*

busina Bres., *Ombrophila roseola* Bres., *Endogene reniformis* Bres., *Mölleria* (Bres. n. gen.) *sulphurea* Bres., *Nectria scitula* Bres., *N. capitata* Bres., *Hypocrea succinea* Bres., *H. glaucescens* Bres., *Phyllachora Julocrotonis* Bres., *Sporotrichum floccosum* Bres., *Virgaria cardiospora* Bres.

1124 **Britzelmayr (M.)** : Materialien zur Beschreibung der Hymenomyceten (*Botanisches Centralblatt,* t. LXVIII, n°s 4 et 5, pp. 108-112, 137-145).

1125 **Chatin (Ad.)** : Un Terfas d'Espagne et trois nouveaux Terfas du Maroc (*Bullet. de la Société botaniq. de France,* 3e sér., t. III, n° 7, pp. 397-399).

1125 *bis* **Deflers (A.)** — *Voir* n° 1080.

1126 **Elliasson (A. G.)** : Svampar ur C. J. Johansons herbarium (*Botaniska Notiser,* 1896, n° 5, pp. 205-214).

1126 *bis* **Hennings (P.)** : Beiträge zur Pilzflora Südamerikas. I [*fin*]. (*Hedwigia,* t. XXXV, fasc. 5, pp. 225-262). — *Voir* n° 948.

Espèces nouvelles décrites : *Uromyces tener* Schröter, *U. galericulatus* Schröt., *U. rhynchosporicola* P. Henn., *U. Cajaponiæ* P. Henn., *U. rostratus* P. Henn., *U. Borreriæ* P. Henn., *Puccinia sanguinolenta* P. Henn., *P. Joanesiæ* P. Henn., *P. Thlaspeos glaucophylli* P. Henn., *P. Bougainvilleæ* Schröt., *P. Asdemiæ* P. Henn., *P. Hieronymi* P. Henn., *P. Flourensiæ* P. Henn., *P. Solani tristis* P. Henn., *P. Metastelmatis* P. Henn., *P. Ditassæ* P. Henn., *P. Rouliniæ* P. Henn., *P. Niederleinii* P. Henn., *P. elegans* Schröt., *P. Lorentzii* P. Henn., *P. Conyzæ* P. Henn., *P. Piptocarphæ* P. Henn., *P. Pterocaulonis* P. Henn., *P. Pereziæ* P. Henn., *P. Baccharidis triplinervis* P. Henn., *P. Baccharidis cassinoidis* P. Henn., *P. Baccharidis cylindricæ* P. Henn., *P. baccharidicola* P. Henn., *P. Bomareæ* P. Henn., *P. Gynotrichis* P. Henn., *P. aristidicola* P. Henn., *P. abnormis* P. Henn., *P. subdiorchidioides* P. Henn., *Cronartium verruciforme* P. Henn., *Ravenalia Schröteriana* P. Henn., *R. Mimosæ sensitivæ* P. Henn., *R. Cohniana* P. Henn., *Uredo Heterantheræ* P. Henn., *U. Phyllanthi* P. Henn., *U. Siphocampyli* P. Henn., *U. Ditissæ* P. Henn., *U. Adenocalymmatis* P. Henn., *U. Arrabideæ* P. Henn., *U. solenioides* P. Henn., *U. Bidentis* P. Henn., *U. crotonicola* P. Henn., *U. Desmodii tortuosi* P. Henn., *U. Alchorneæ* P. Henn., *U. Ipomææ pentaphyllæ* P. Henn., *U. arenariicola* P. Henn., *U. Elephantopodis* P. Henn., *U. Coccolobæ* P. Henn., *U. Alibertiæ* P. Henn., *U. nigropuncta* P. Henn., *U. Epidendri* P. Henn., *U. Bambusarum* P. Henn., *U. Dioscoreæ* P. Henn., *U. Anemiæ* P. Henn., *U. Kyllingiæ* P. Henn., *Æcidium Colignoniæ* P. Henn., *Æ. Cerei* P. Henn., *Æ. Serjaniæ* P. Henn., *Æ. Triumphettæ* P. Henn., *Æ. Desmodii* P. Henn., *Æ. Randiæ* P. Henn., *Æ. Solani argentei* P. Henn., *Æ. Philibertiæ* P. Henn., *Æ. Mikaniæ* P. Henn., *Æ. Niederleinii* P. Henn., *Æ. Vernoniæ* P. Henn., *Æ. baccharidicola* P. Henn.

1127 **Hennings (P.)** : *Clavogaster,* eine neue Gasteromycetengattung, sowie mehrere neue Agaricineen aus Neu-Seeland (*Ibid.*, pp. 303-304 [*à suivre*], 1 fig. dans le texte).

Espèces nouvelles décrites : *Clavogaster novo-zelandicus*, *Pluteus phle-*

bophoroides, Eccilia Häusleriana, Flammula Schinziana, Marasmius auklandicus.

Le nouveau genre *Clavogaster* est ainsi caractérisé par l'auteur : *Perithecium subcoriaceum, persistens e stratis binis discoloribus efformatum, clavatum, stipitatum. Capillitium subfasciatum in cellulas favosas, polyedras, sporis levibus, ellipsoideis, coloratis, pedicellatis.* Hippoperdo *peraffinis.*

1128 **Stoermer (Carl)** : Om en art *Puccinia* [*P. Polemonii*] paa *Polemonium cœruleum* (*Botaniska Notiser,* 1896, n° 5, p. 214).

Nomenclature.

1129 **Chabert (Alfred)** : Un mot sur la nomenclature botanique (*Bullet. de la Société botaniq. de France,* 3e sér., t. III, n° 7, pp. 393-396).

1130 **Cockerell (T. D. A.)** : The authorship of certain names (*Botanical Gazette,* Vol. XXII, n° 3, p. 268).

1131 **Neuman (L. M.)** : Om *Carex muricata * microcarpa* L. M. Neum., och dess nomenklatur (*Botaniska Notiser,* 1896, n° 5, pp. 231-235).

1132 **Pound (Roscoe)** : Some recent papers on nomenclature (*Botanical Gazette,* Vol. XXII, n° 4, pp. 338-339).

Paléontologie.

1133 **Bertrand (C. Eg.)** : Nouvelles remarques sur le Kerosene shale de la Nouvelle-Galles du Sud (*Compt. rend. de l'Acad. des scienc.,* t. CXXIII, n° 16, pp. 615-617).

1134 **Lacroix (A.)** : Sur la découverte d'un gisement d'empreintes végétales dans les cendres volcaniques anciennes de l'île de Phira [Santorin] (*Ibid.,* n° 17, pp. 656-659).

Pathologie et tératologie végétales.

1135 **Copineau (C.)** : Le viviparisme chez les Joncées et les Glumacées (Extrait de *La Feuille des jeunes naturalistes,* IIIe sér., 26e ann., n° 312, oct. 1896, 3 pag.).

1136 **Eriksson (Jakob)** : Neue Untersuchungen über die Specialisirung, Verbreitung und Herkunft des Schwarzrostes [*Puccinia graminis* Pers.] (*Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik,* t. XXIX, fasc. 4, pp. 499-524).

1136 *bis* **Marchand (Ernest)**. — *Voir* n° 1059.

1137 **Rothert (W.)** : Ueber die Gallen der Rotatorie *Notommata Wernecki* auf *Vaucheria Walzi* n. sp. (*Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik,* t. XXIX, fasc. 4, pp. 525-594, 2 pl.).

1138 **Roze (E.)** : Nouvelles observations sur les Bactériacées de la Pomme de terre (*Compt. rend. de l'Acad. des scienc.,* t. CXXIII, n° 16, pp. 613-615).

Technique.

1139 **Thury (M.)** : Appareil général de rotation pour les expériences sur le géotropisme et l'héliotropisme (*Bullet. du Laborat. de Botan. générale de l'Université de Genève,* Vol. I, n° 3, pp. 227-231, 2 fig. dans le texte).

1140 **Wortmann (Julius)** : Kleine technische Mittheilungen (*Botanische Zeitung,* 54e ann., IIe part., n° 21, pp. 221-227 [*à suivre*]).

Sujets divers.

1141 **Briquet (John)** : Le Laboratoire de Botanique générale à l'Exposition nationale suisse de Genève 1896 (*Bullet. du Labor. de Bot. génér. de l'Univ. de Genève,* Vol. I, n° 3, pp. 207-226).

1142 **Daniel (L.)** : La greffe depuis l'antiquité jusqu'à nos jours [*suite*] (*Le Monde des Plantes,* 6e ann., n° 84, pp. 9-14 [*à suivre*]).

1143 **Holuby (J. L.)** : Aus der Botanik slovakischer Kinder des Trentschiner Komitates in Ungarn (*Deutsche botan. Monatsschrift,* XIVe ann., n° 8-9, pp. 126-131).

Liste des communications faites à la Société botanique d'Amérique et à la Section botanique de l'A. A. A. S., pendant le Congrès de Buffalo au mois d'août 1896 (résumées dans le Botanical Gazette, *Vol. XXII, n° 3) [fin].*

C. R. Barnes : What is bark? — **John M. Coulter** : Structures of the embryo-sac. — **N. L. Britton** : Some Cyperaceæ new to North America, with remarks on other species. — **L. H. Pammel** : Grasses of Iowa. — **W. A. Kellerman** : Ceres-pulver : Jensen's new fungicide for the treatment of smut. — **N. L. Britton** : On the Cardamines of the *C. hirsuta* group. — **John K. Small** : The relation between the genera *Thysanella* and *Polygonella* as shown by a hitherto unobserved character. — **John K. Small** : An apparently undescribed species of *Prunus* from Connecticut. — **John K. Small** : The flora of the summits of King's mountain and Crowder's mountain, N. C. — **David F. Day** : Parthenogenesis in *Thalictrum Fendleri*. — **Elias J. Durand** : A discussion of the order Pezizineæ of Schröter. — **S. M. Tracy** : What should constitute a type specimen? — **F. C. Newcombe** : Rheotropism and the relation of response to stimulus. — **Hermann von Schrenk** : Some adaptations of shore plants to respiration. — **D. T. Mac Dougal** : The mechanism of curvature in tendrils. — **Edwin B. Copeland** : A contribution to our knowledge of the relation between growth and turgor.

Paris. — J. Mersch, imp., 4bis, Av. de Châtillon.

JOURNAL DE BOTANIQUE

10e année. — Supplément n° 12. — 16 Décembre 1896.

PUBLICATIONS NOUVELLES

Biographie, Bibliographie.

1144 **Britten (James)** : In memory of Henry Trimen (*Journal of Botany*, Vol. XXXIV, n° 408, pp. 489-494, 1 portrait).

1145 **Letacq (A. L.)** : Notice sur C. C. Gillet (*Le Monde des Plantes*, 5e ann., n° 85, p. 33).

1146 **Rolland (L.)** : Notice sur M. Gillet (*Bullet. de la Soc. mycologiq. de France*, t. XII, 4e fasc., pp. 137-139).

Biologie, morphologie et physiologie générales.

1147 **Benedict (A. L.)** : Phyllotaxy as a guide to plant analysis (*Bullet. of the Torrey botanic. Club*, Vol. 23, n° 11, pp. 435-439).

1148 **Etard (A.)** : Le spectre des chlorophylles (*Comp. rend. de l'Académ. des scienc.*, t. CXXIII, n° 20, pp. 824-828).

1149 **Grevillius (A. Y.)**: Morphologisch-anatomische Studien über die xerophile Phanerogamenvegetation der Insel Oeland. Ein Beitrag zur Kenntnis der oberirdischen vegetativen Organe xerophiler Pflanzen (*Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie*, t. XXIII, fasc. 1-2, pp. 24-108, 3 pl.).

1150 **Macloskie (George)** : Further observations on antidromy (*Bullet. of the Torrey botanic. Club*, Vol. 23, n° 10, pp. 420-423).

1151 **MacMillan (Conway)** : Some considerations on the alternation of generations in plants (in-8, 41 p., Lincoln, Nebraska, États-Unis, 1896).

1152 **Maquenne (L.)** : Sur la pression osmotique dans les graines germées (*Compt. rend. de l'Académ. des scienc.*, t. CXXIII, n° 21, pp. 898-899).

1153 **Pieters Adrian (J.)** : The influence of fruit-bearing on the development of mechanical tissue in some fruit-trees (*Annals of Botany*, Vol. X, n° XL, pp. 511-529).

1154 **Richards (Herbert Maule)** : The respiration of wounded plants (*Ibid.*, pp. 531-582).

1155 **Thouvenin (Maurice)** : De l'influence des courants électriques continus sur la décomposition de l'acide carbonique chez les végétaux aquatiques (*Revue génér. de Botaniq.*, t. VIII, n° 95, pp. 433-450).

Les conclusions de l'auteur sont qu'*un courant électrique continu favorise chez les végétaux aquatiques l'assimilation du carbone en accélérant la décomposition de l'acide carbonique.*

Évidemment, ajoute-t-il, il doit y avoir une intensité optimum au-dessus de laquelle le courant, au lieu de favoriser la décomposition de l'acide car-

bonique, lui devient nuisible, et cette limite, vraisemblablement, doit varier non seulement pour chaque espèce, mais même pour les différents individus d'une même espèce.

1156 **Ule (E.)** : Ueber Verlängerung der Achsengebilde des Blüthenstandes zur Verbreitung der Samen (*Berichte d. deutsch. botanisch. Gesellschaft,* t. XIV, n° 8, pp. 255-260, 1 fig.).

1157 **Van Tieghem (Ph.)** : Sur les deux sortes de ramification verticillée isostique chez les êtres vivants (*Annales des scienc. natur.,* 8e sér., Botanique, t. II, nos 4, 5 et 6, pp. 351-371).

1158 Report of a discussion on the ascent of water in trees [Observations présentées au Congrès de l'Association anglaise à Liverpool, le 18 sept. 1896, par MM. **Fr. Darwin, Vines, Joly** et **FitzGérald**] (*Annals of Botany,* Vol. X, n° XL, pp. 630-661).

Biologie, morphologie et physiologie spéciales.

Phanérogames.

1159 **Futterer (Wilhelm)** : Beiträge zur Anatomie und Entwicklungsgeschichte der Zingiberaceæ (*Botanisches Centralblatt,* t. LXVIII, nos 8, 9, pp. 241-248, 273-279 [*à suivre*], 1 pl.).

1160 **Gwynne-Vaughan (D. T.)** : The arrangement of the vascular bundles in certain Nymphæaceæ (*Annals of Botany,* Vol. X, n° XL, pp. 624-625).

1161 **Holm (Theo.)** : A study of some anatomical characters of North American Gramineæ. VII. The genus *Amphicarpum* (*Botanical Gazette,* Vol. XXII, n° 5, pp. 403-406, 1 pl.).

1162 **Huie (Lily H.)** : Changes in the tentacle of *Drosera rotundifolia,* produced by feeding with egg-albumen](*Annals of Botany,* Vol, X, n° XL, pp. 625-626).

1163 **Keeble (F. W.)** : Observations on the Loranthaceæ of Ceylon. II. Anatomical (*Annals of Botany,* Vol. X, n° XL, p. 627).

1163 *bis* **Rothdauscher (H.)** : Ueber die anatomischen Verhältnisse von Blatt und Axe der Phyllantheen, mit Ausschluss der Euphyllantheen [*suite*] (*Botanisches Centralblatt,* t. LXVIII, nos 6, 7, 8, 9, 10, pp. 161-169, 193-203, 248-253, 280-285, 305-315 [*à suivre*]). — *Voir* n° 1064.

1164 **Slavicek (Fr. Jos.)** : Morphologische Aphorismen über einige Coniferenzapfen (*Oesterreichische botan. Zeitschrift,* XLVIe ann., n° 12, pp. 447-464 [*à suivre*]).

1165 **Smith (Arma A.)** : Abortive flower buds of *Trillium* (*Botanical Gazette,* Vol. XXII, n° 5, pp. 402-403).

1166 **Trail (J. W. H.)** : Preliminary Notes on floral deviations in some species of *Polygonum* (*Annals of Botany,* Vol. X, n° XL, pp. 627-629).

1167 **Worsdell (W. C.)** : The anatomy of the stem of *Macrozamia* compared with that of other genera of Cycadeæ (*Ibid.,* pp. 601-620, 2 pl.).

Muscinées.

1168 **Campbell** (**D. H.**) : The development of *Geothallus tuberosus* Campbell (*Annals of Botany,* Vol. X, n° XL, pp. 489-510, 2 pl.).

Algues.

1169 **Bouilhac** (**Raoul**) : Sur la fixation de l'azote atmosphérique par l'association des Algues et des Bactéries (*Compt. rend. de l'Académ. des scienc.,* t. CXXIII, n° 20, pp. 828-830).

1170 **Davis** (**Bradley Moore**) : Development of the procarp and cystocarp in the genus *Ptilota* (*Botanical Gazette,* Vol. XXII, n° 5, pp. 353-378, 2 pl.).

1171 **Sauvageau** (**C.**) : Remarques sur la reproduction des Phéosporées et en particulier des *Ectocarpus* (*Annales des scienc. natur.,* 8e sér., Botanique, t. II, pp. 223-274).

Lichens.

1172 **Schneider** (**Albert**) : Reinke's discussions of lichenology (*Bullet. of the Torrey botanic. Club,* Vol. 23, n° 11, pp. 439-448).

Champignons.

1173 **Bourquelot** (**Em.**) et **V. Harlay** : Sur la recherche et la présence de la tyrosine dans quelques Champignons (*Bullet. de la Soc. mycologiq. de France,* t. XII, 4e fasc., pp. 153-156).

1174 **Curci** (**Vicente**) : Estudio sobre un nuevo fermento butyrico (*Anales del Museo nacional de Montevideo,* VII, pp. 1-66, 3 pl.).

1175 **Harlay** (**V.**) : Sur une réaction colorée de la cuticule du *Lactarius turpis* Weinm. (*Bullet. de la Soc. myc. de Fr.,* t. XII, 4e fasc. pp. 156-159).

1176 **Meyer** (**Arthur**) : Das Vorkommen von Plasmaverbindungen bei den Pilzen (*Berichte d. deutsch. botanisch. Gesellschaft,* t. XIV, n° 8, pp. 280-281).

1177 **Phipson** (**T. L.**) : Analyse de l'air par l'*Agaricus atramentarius* (*Compt. rend. de l'Académ. des scienc.,* t. CXXIII, n° 20, pp. 816-818).

1178 **Ray** (**Julien**) : Sur le développement d'un Champignon dans un liquide en mouvement (*Ibid.,* pp. 907-909).

1179 **Sappin-Trouffy** : Recherches histologiques sur la famille des Urédinées (*Le Botaniste,* 5e sér., fasc. 2-5, pp. 59-244, 69 fig. dans le texte).

1180 **Tanret** (**C.**) : Action du nitrate d'ammoniaque sur l'*Aspergillus niger* (*Compt. rend. de l'Académ. des scienc.,* t. CXXIII, n° 22, pp. 948-950).

1181 **Viala** (**A**) : Sur le développement du Black Rot de la Vigne [*Guignardia Bidwellii*] (*Ibid.,* n° 21, pp. 905-907).

Systématique, géographie botanique.

Phanérogames.

1182 **Baenitz (C.)** : Ueber seltene und neue schlesische *Rubi* und *Rubi*-Hybriden in C. Baenitz' *Herbarium europæum*, lieferung XCVIII (*Oesterreichische botan. Zeitschrift*, XLVIe ann., n° 12, pp. 433-438).

1183 **Bailey (L. H.)** : *Brassica juncea* (*Botanical Gazette*, Vol. XXII, n° 5. p. 401).

1183 *bis* **Bazot (L.)** : Études de Géographie botanique à propos des plantes de la Côte-d'Or [*suite*] (*Revue génér. de Botaniq.*, t. VIII, n° 95, pp. 451-468 [*à suivre*]). — *Voir* n°s 972 et 1070 *bis*.

1184 **Bennett (Arthur)** : *Geranium molle*, var. (*Journal of Botany*, Vol. XXXIV, n° 408, p. 510).

1185 **Bennett (Arthur)** : *Hypochœris glabra* L. (*Ibid.*, p. 510).

1185 *bis* **Briquet (John)** : Fragmenta monographiæ Labiatarum. IV. Mentharum novarum vel minus cognitarum decades (*suite*). Labiatæ americanæ Kuntzeanæ (*Bullet. de l'Herbier Boissier*, t. IV, n° 11, pp. 762-808 [*à suivre*]). — *Voir* n° 1073.

Espèces nouvelles décrites : *Hyptis macrosiphon*, *diaphora*, *Kuntzeana*, *hygrobia*, *trachychroa*, *siderotricha*, *idiocephala*, *longifrons*, *dyscheres*, *gymnodonta*, *costulata*, *velascana*; *Bystropogon ovatus*, *Kuntzeanus*, *setosus*, *minutus*; *Sphacele Hieronymi*, *Kuntzeana*, *confusa*, *cochabambana*.

1186 **Buser (Robert)** : Sur quelques Alchimilles du Caucase (*Ibid.*, pp. 756-761).

Espèces nouvelles décrites : *Alchimilla rigida*, *caucasica*, *tredecimloba*, *retinervis*.

1186 *bis* **Celakovski (L. J.)** : Ueber die ramosen Sparganien Böhmens [*fin*] (*Oesterreichische botan. Zeitschrift*, XLVIe ann., n° 12, pp. 421-433, 1 pl.). — *Voir* n° 1075.

1186 *ter* **Clarke (William A.)** : First records of british flowering plants [*fin*] (*Journal of Botany*, Vol. XXXIV, n° 408, pp. 507-510). — *Voir* n°s 149, 356 *bis*, 459 *bis*, 695 *bis*, 767 *bis* et 1076 *bis*.

1187 **Clute (Willard N.)** : Notes from Binghampton, N. Y. (*Bullet. of the Torrey botanic. Club*, Vol. 23, n° 10, p. 424),

1188 **Crépin (François)** : Description d'une nouvelle espèce de Rose chinoise [*Rosa Soulieana*] (*Bullet. de la Soc. roy. de Botan. de Belgique*, t. XXXV, 2e part., pp. 20-23).

1189 **Crépin (François)** : Revision des Roses des herbiers de Lejeune et de Mlle Libert (*Ibid.*, pp. 137-149).

1190 **Degen (A. v.)** : Bemerkungen über einige orientalische Pflanzenarten [*suite*] (*Oesterreichische botan. Zeitschrift*, XLVIe ann., n° 12, pp. 413-418).

Espèces nouvelles décrites : *Ptilotrichum Baldaccii* Degen, *Ajuga Piskoi* Degen et Baldacci, *Astragalus Baldaccii* Degen, *Verbascum Baldaccii* Degen, *Scorzonera Doriæ* Degen et Baldacci, *Crepis turcica* Degen et Baldacci.

1191 **Druce** (**G. Claridge**) : The hybrids of *Linaria repens* and *L. vulgaris* in Britain (*Annals of Botany*, Vol. X, n° XL, pp. 622-624).

1192 **Druce** (**G. Claridge**) : The occurrence of a hybrid Gentian in Britain (*Ibid.*, pp. 621-622).

1193 **Drude** (**Oscar**) : Manuel de Géographie botanique [*traduit par* **G. Poirault**, *et revu et augmenté par l'auteur*, *avec 4 cartes en couleur et 3 figures dans le texte*] (livr. 11-13, pp. 401-512, Paris, Paul Klincksieck, éditeur).

1194 **Durand** (**Th.**) et **H. Pittier** : Primitiæ Floræ costaricensis. 3e fasc. [*suite*] (*Bullet. de la Soc. roy. de Botaniq. de Belgique*, t. XXXV, 1re part., pp. 256-297).

Begoniaceæ, par M. **C. de Candolle**.

Espèces nouvelles décrites : *Begonia cuspidata, B. barbana, B. Biolleyi, B. Tonduzii, B. hygrophila.*

Convolvulaceæ, par M. **H. Hallier**.

Compositæ (II), par M. **F. W. Klatt**.

Espèces nouvelles décrites : *Vernonia dumeta, Piptocarpha sexangularis, Eupatorium adspersum, E. polanthum, E. Tonduzii, Viguiera drymonia, Dahlia dumicola, Pectis grandiflora, Cnicus pinnatisectus, Crepis heterophylla, Vernonia vernicosa, Eupatorium decussatum, Zexmenia aurantiaca.*

Iridaceæ, par M. **F. W. Klatt**.

1195 **Engler** (**A.**) : Beiträge zur Flora von Afrika. XII (*Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie*, t. XXIII, fasc. 1-2, pp. 132-236).

A. Engler : Dichapetalaceæ africanæ.

Espèces nouvelles décrites : *Dichapetalum Barteri, D. mundense, D. Dusenii, D. mombuttense, D. Zenkeri, D. tomentosum, D. ferrugineo-tomentosum, D. Staudtii, D. ferrugineum, D. Schweinfurthii, D. acutisepalum, D. cuneifolium, D. Johnstonii, D. Poggei, D. adnatiflorum, D. kamerunense, D. malaccense, D. tonkinense, D. Donnell Smithii.*

A. Engler : Rutaceæ africanæ.

Espèces nouvelles décrites : *Fagara Dinklagei, F. polyacantha, F. thomensis, Teclea suaveolens, T. Afzelii, T. grandifolia, T.? Bachmanii.*

H. Harms : Meliaceæ africanæ.

Espèces nouvelles décrites : *Turræanthus Zenkeri, T. bracteolatus, Guarea Zenkeri, G. glomerulata, Trichilia megalantha, T. Gilgiana, T. Zenkeri, T. Stuhlmannii, T.? Humblotii, Ekebergia Buchananii, Lovoa* (n. gen.) *trichilioides, Symphytosiphon* (n. gen.) *Hildebrandtii.*

H. Harms : *Cyclantheropsis* Harms, eine neue Cucurbitaceen-Gattung aus dem tropischen Afrika.

P. Taubert : Leguminosæ africanæ. I.

Espèces nouvelles décrites : *Angylocalyx* (nov. gen. Cæsalpinioidearum) *ramiflorus*, *Podogynium* (nov. gen. Cæsalpinioidearum) *capparidaceum, Calpurnia Antunesii, Baphia Zenkeri, B. aurivellerea, B. Schweinfurthii, B. chrysophylla, B. cuspidata, B. longepetiolata, B. Henriquesiana, B. barombiensis, Crotalaria quangensis, C. sertulifera, C. stenothyrsus, C. Poggei, C. gambica, C. polyantha, Indigofera achyranthoides, I. Buchneri, I. tetraptera, I. Schweinfurthii, I. trimorphophylla, Tephrosia Preussii, T. schizocalyx, T. Carvalhi, T. sambesiaca, T. decorticans, Milletia? adenopetala, M. Soyauxii, Platysepalum Poggei, P. ferrugineum, P. hypoleucum, P. cuspidatum, Sesbania atropurpurea, Æschynomene nilotica, Æ. saxicola, Æ. glutinosa, Smithia Welwitschii, S. Schweinfurthii, S. ochreata, Desmodium megalanthum, Pterocarpus simplicifolius, Lonchocarpus? Zenkeri, Abrus somalensis, Mucuna rhynchosioides, M. Poggei, Eriosema togense, E. chrysadenium, E. monticola.*

Ernst Gilg : Loganiaceæ africanæ. III.

Espèces nouvelles décrites : *Coinochlamys congolana, Mostuea penduliflora, M. densiflora, M. ulugurensis, Strychnos erythrocarpa, S. acutissima, S. melastomatoides, Budleia Woodii, B. oreophila.*

Ernst Gilg : Thymelæaceæ africanæ. II.

Dicranolepis pulcherrima, D. laciniata, Gnidia Dekindtiana, G. Newtonii, G. huillensis, G. Passargei, G. fruticulosa.

Ernst Gilg : Connaraceæ africanæ. II.

Espèces nouvelles décrites : *Connarus Staudtii, C. villosiflorus, Agelæa fragrans, A. Preussii, Rourea nivea, R. Baumannii, R.? strigulosa, R. chiliantha, R. adiantoides, Cnestis polyantha, C. aurantiaca, C. togoensis, C. riparia, Jollydora Pierrei.*

K. Schumann : Apocynaceæ africanæ.

Espèces nouvelles décrites : *Carpodinus exserens, C. flavidiflora, C. laxiflora, C. macrantha, C. myriacantha, C. umbellata, Hunteria pycnantha, H. ambiens, Tabernæmontana brachypoda, T. erythrophthalma, T. monopodialis, T. penduliflora, Oncinotis? axillaris, O. campanulata, O. zygodioides, Guerkea gracillima, G. uropetala, Codonura* (gen. n.) *calophylla, Alafia microstylis, Wrightia Afzelii.*

K. Schumann : Asclepiadaceæ africanæ.

Espèces nouvelles décrites : *Gomphocarpus sphacelatus, Secamone rubiginosa, Marsdenia rhynchogyna, M. bicoronata, Tylophora orthocaulis.*

1196 **Glatfelter** (**N. M.**) : *Salix cordata* × *sericea* (*Botanical Gazette*, Vol. XXII, nº 5, pp. 392-400).

1197 **Harms** (**H.**) : Zur Kenntnis der Gattungen *Aralia* und *Panax* (*Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie*, t. XXIII, fasc. 1-2, pp. 1-23).

Espèces nouvelles décrites : *Aralia Henryi*, *Pentapanaz Henryi*. Genre nouveau : *Cephalaralia*, créé pour le *Panax cephalobotrys* F. v. Müll.

1198 **Lande (F.)** : Nouvelles localités de plantes rares ou peu communes pour la flore de Normandie (*Le Monde des Plantes*, 5e ann., n° 85, p. 31).

1199 **Léveillé (H.)** : Les Onothéracées japonaises [*fin*] (*Ibid.*, pp. 26-27).

1200 **Linton (E. F.)** : Varieties of *Hypochœris glabra* L. (*Journal of Botany*, Vol. XXXIV, n° 408, p. 511).

1201 **Loesener (Th.)** : Beiträge zur Kenntnis der Flora von Central-Amerika [*avec la collaboration de MM.* **Cogniaux, Crépin, Harms, Hieronymus, Koehne, Kraenzlin, Lindau, Mez, Schumann, Stephani, Tauber, Warburg**] (*Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie*, t. XXIII, fasc. 1-2, pp. 109-132).

Espèces nouvelles décrites : *Rivina polyandra* Loes., *Calliandra nicaraguensis* Taub. et Loes., *Evonymus Rothschuhii* Loes., *Saurauja Yasicæ* Loes., *Gilibertia Rothschuhii* Harms, *Oreopanax Loesenerianus* Harms, *Arrabidæa guatemalensis* K. Sch. et Loes., *Paragonia Schumanniana* Loes., *Tecoma Bernoullii* K. Sch. et Loes., *Gurania hirsuta* Cogn.

1202 **McDonald (Frank E.)** : *Cleome serrulata* spreading eastward (*Bullet. of the Torrey botanic. Club*, Vol. 23, n° 10, p. 425).

1203 **Marshall (Rev. E. S.)** : Irish plants collected in june, 1896 (*Journal of Botany*, Vol. XXXIV, n° 408, pp. 496-500).

1204 **Murr (Jos.)** : Zur systematischen Stellung der *Galeopsis Murriana* Borb. et Wettst. (*Oesterreichische botan. Zeitschrift*, XLVIe ann. n° 12, pp. 443-446).

1205 **Parmentier (P.)** : Contribution à l'étude du genre *Ludwigia* [Onothéracées] (*Le Monde des Plantes*, 5e ann., n° 85, pp. 27-29).

1206 **Parmentier (P.)** : Recherches sur l'*Epilobium nutans* Schmidt (*Ibid.*, pp. 32-33).

1207 **Post (G. E.)** : Flora of Syria, Palestine and Sinaï. From the Taurus to Ras Muhammad and from the Mediterranean Sea to the Syrian Desert (pet. in-8, 920 pag., 445 fig. dans le texte et une carte phytogéographique. — Beirout (Syrie) chez l'auteur, au Syrian protestant College, prix franco, 26 fr. 50).

1208 **Rendle (A. B.)** : *Sisyrinchium californicum* Dryand. (*Journal of Botany*, Vol. XXXIV, n° 408, pp. 494-495, 1 pl.).

1209 **Rogers (Rev. W. Moyle)** : Two new Brambles from Ireland (*Ibid.*, pp. 504-506).

Rubus hesperius, *R. iricus*, spp. nn. *vel* var. nn.

1209 *bis* **Rydberg (P. A.)** : Notes on *Potentilla* [*suite*] (*Bullet. of the Torrey botanic. Club*, Vol. 23, n° 10, pp. 394-399, 2 pl.; n° 11, pp. 429-425, 2 pl.). — *Voir* nos 789 et 995 *bis*.

Espèces nouvelles décrites : *Potentilla subjuga, P. tenerrima, P. minutifolia, P. saximontana, P. ramulosa, P. bicrenata, P. millefolia.*

1210 **Schlechter (R.)** : Decades plantarum novarum austro-africanarum. Decas II (*Journal of Botany,* Vol. XXXIV, n° 408, pp. 500-504).

Espèces nouvelles décrites : *Muraltia Dodii, Psammotropha frigida, Euryops Evansii, Berkheya Evansii, Convolvulus transvaalensis, Chænostoma macrosiphon, Selago albanensis, Lachnæa Marlothii, Viscum subserratum, Gladiolus oreocharis.*

1211 **Shepherd (F. E.)** : Middlesex plants (*Journal of Botany,* Vol. XXXIV, n° 408, p. 511).

1212 **Small (John K.)** : Studies in the Botany of the southeastern United States. VII (*Bullet. of the Torrey botanic. Club,* Vol. 23, n° 10, pp. 405-410).

Espèces nouvelles décrites : *Rumex Langloisii, Polygonella macrophylla.*

1213 **Small (John K.)** : Two Nuttalian species of *Oxalis* (*Ibid.,* n° 11, pp. 455-457).

1214 **Solereder (H.)** : Ueber die Zugehörigkeit der Gattung *Platymitium* Warb. zur Familie des Salvadoraceen (*Berichte d. deutsch. botanisch. Gesellschaft,* t. XIV, n° 8, pp. 264-270, fig. dans le texte).

1215 **Troch (P.)** : Sur la présence du *Tragopogon orientalis* L. dans la vallée de la Meuse en Belgique (*Bullet. de la Soc. roy. de Botan. de Belgique,* t. XXXV, 2e part., pp. 6-13).

1216 **Urban (Ign.)** : *Patoscoya,* eine neue Ternstrœmiaceen-Gattung (*Berichte d. deutsch. botanisch. Gesellschaft,* t. XIV, n° 8, pp. 282-283).

1217 **Urban (Ign.)** : Ueber die Loranthaceen-Gattung *Dendrophthora* Eichl. (*Ibid.,* pp. 284-294).

1218 **Wettstein (Richard von)** : North american species of *Euphrasia* (*Botanical Gazette,* Vol. XXII, n° 5, pp. 401-402).

1219 **Whitwell (William)** : Montgomeryshire records (*Journal of Botany,* Vol. XXXIV, n° 408, p. 511).

Cryptogames vasculaires.

1219 *bis* **Durand (Th.)** et **H. Pittier** : Primitiæ Floræ costaricensis, 3e fasc. [*suite*] (*Bullet. de la Soc. roy. de Botaniq. de Belgique,* t. XXXV, 1re part., pp. 167-249). — *Voir* n° 1194.

Filices, par M. **J. E. Bommer** et **H. Christ.**

Espèces nouvelles décrites : *Gleichenia retroflexa, Alsophila polystichoides, A. mucronata, Dicksonia decomposita, Hymenophyllum Durandi, Pteris mollis, Asplenium induratum, A. ceratolepis, Aspidium eurylobum, A. strigosum, A. prominulum, Polypodium cyclocolpon, P. flagellare, P. costaricense, P. myriolepis, P. Turrialbæ, P. rosulatum, Gymnogramme anfractuosa, G. Bommeri, Acrostichum proximum, A. Pittieri.*

Lycopodiaceæ, par M. **H. Christ.**

Selaginellaceæ, par M. **H. Christ.**

1220 **Gilbert (B. D.)** : A new *Gymnogramme* [*G. heterophlebia*] from Venezuela, with remarks on some other venezuelan Ferns (*Bullet. of the Torrey botanic. Club,* Vol. 23, n° 11, pp. 448-454).

1220 *bis* **Loesener (Ch.).** — *Voir* n° 1201.

1221 **Underwood (Lucien M.)** : The habitats of the rarer Ferns of Alabama (*Botanical Gazette,* Vol. XXII, n° 5, pp. 407-412, 1 pl.).

MUSCINÉES.

1222 **Culmann (P.)** : *Grimmia gymnostoma* sp. n. (*Revue bryologique,* 23e ann., n° 6, p. 108).

1223 **Delogne (C. H.)** : Note sur une Hépatique méconnue [*Cephalozia lunulæfolia* Dmrt.] (*Bullet. de la Soc. roy. de Botaniq. de Belgique,* t. XXXV, 2e part., pp. 13-15).

1223 *bis* **Loesener (T. H.).** — *Voir* n° 1201.

1224 **Ravaud** (Abbé) : Guide du bryologue et du lichénologue à Grenoble et dans les environs. 10e excursion [*suite*] (*Revue bryologique,* 23e ann., n° 6, pp. 108-109).

1225 **Reinecke (F.)** : Die Flora der Samoa-Inseln (*Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie,* t. XXIII, fasc. 1-2, pp. 236-304 [*à suivre*], 8 fig. dans le texte et 2 pl.).

F. Stephani : Hepaticæ.

Espèces nouvelles décrites : *Aneura intricata, A. lichenoides, Treubia bracteata, Anastrophyllum antidens, Plagiochila alta, P. badia.*

1226 **Renauld (F.)** et **J. Cardot** : Mousses nouvelles de l'Amérique du Nord. IV. (*Bullet. de la Soc. roy. de Botaniq. de Belgique,* t. XXXV, 1re part., pp. 119-125, 2 pl.).

1227 **Renauld (F.)** et **J. Cardot** : Mousses récoltées à Java, par M. J. Massart (*Revue bryologique,* 23e ann., n° 6, pp. 98-108).

Espèces nouvelles décrites : *Leucophanes Massarti, Cryptopodium javanicum, Philonotis eurybrochis, Garovaglia undulata, Trachypus Massarti, Homalia brachyphylla, Distichophyllum cirratum, Daltonia aristifolia, Trichosteleum epiphyllum, Cyathophorum limbatum, C. limbatulum.*

1227 *bis* **Schiffner (Victor)** : Bryologische Mittheilungen aus Mittelböhmen [*suite*] (*Oesterreichische botan. Zeitschrift,* XLVIe ann., n° 12, pp. 438-443 [*à suivre*]). — *Voir* n° 1118.

1228 **Underwood (Lucien M.)** : The genus *Cephalozia* in North America (*Bullet. of the Torrey botanic Club,* Vol. 23, n° 10, pp. 381-394).

ALGUES.

1228 *bis* **Collins (Franck S.)** : Notes on New England marine Algæ. VII (*Bullet. of the Torrey botanic. Club,* Vol. 23, n° 11, pp. 458-462, 1 pl.). — *Voir* n° 383.

Espèce nouvelle décrite et figurée : *Phycocelis maculans.*

1229 **Engler** (**A.**) und **K. Prantl** : Die natürlichen Pflanzenfamilien (I, 2e part., 141e livraison).

F. R. Kjellman : Fucaceæ (*fin*) ; Dictyotaceæ.

Fr. Schmitz : Bangiaceæ ; Rhodochætaceæ ; Compsogonaceæ ; Thoreaceæ.

Fr. Schmitz und **P. Hauptfleisch** : Lemaneaceæ ; Helminthocladiaceæ ; Chætangiaceæ ; Gelidiaceæ ; Acrotylaceæ ; Gigartinaceæ ; Rodophyllidaceæ ; Sphærococcaceæ (*à suivre*).

1230 **Mez** (**Carl**) : Der heutige Stand der bakteriologischen Systematik (*Botanisches Centralblatt,* t. LXVIII, n° 7, pp. 203-211).

1231 **Nordstedt** (**C. F. O.**) : Index Desmidiacearum citationibus locupletissimus atque bibliographia (Berlin, 1896, Borntraeger Frères, éditeurs, 1 vol. in-4, 410 pages).

1231 *bis* **Reinecke** (**F.**) : Die Flora der Samoa-Inseln. — *Voir* n° 1225.

W. Schmidle : Algues d'eau douce (Schizophycées, Conjuguées, Chlorophycées).

Espèces nouvelles décrites : *Scytonema Hieronymi, Endoderma Reineckei, Cladophora dubia, Pithophora Reineckei.*

Rembold : Algues marines (Schizophycées, Chlorophycées, Phæophycées, Rhodophycées),

Espèce nouvelle décrite : *Ostreobium Reineckei* Born. in litt.

1232 **Wildeman** (**E. de**) : Observations sur quelques espèces du genre *Vaucheria* (*Bullet. de la Soc. roy. de Botaniq. de Belgique,* t. XXXV, 1re part., pp. 71-93).

Lichens

1233 **Lochenies** (**G.**) : Lichens récoltés par M. Delogne, principalement dans les Ardennes belges (*Bullet. de la Soc. roy. de Botaniq. de Belgique,* t. XXXV, 1er part., pp. 95-117).

1234 **Nylander** (**William**) : Les Lichens des environs de Paris (in-8, 142 pages, Paris, 1896).

1235 **Olivier** (**H.**) : Quelques Lichens rares ou nouveaux pour l'Orne et la Normandie (*Le Monde des Plantes,* 5e ann., n° 85, p. 32).

1235 *bis* **Ravaud** (Abbé). — *Voir* n° 1224.

1235 *ter* **Reinecke** (**F.**) : Die Flora der Samoa-Inseln. — *Voir* n° 1225.

J. Mueller-Arg. : Lichenes.

Espèces nouvelles décrites : *Stictina semilanata, S. samoana, S. Reineckeana, Porina samoana.*

Champignons.

1236 **Baeumler** (**J. A.**) : Ueber einige kaukasische Pilze (*Oesterreichische botan. Zeitschrift,* XLVIe ann., n° 12, pp. 418-421).

1237 **Burt** (**Edward A.**) : The Phalloideæ of the United States. II. Systematic account (*Botanical Gazette,* Vol. XXII, nº 5, pp. 379-391). — *Voir* nº 1066.

1238 **Davis** (**J. J.**) : A new Smut [*Burillia globulifera* n. sp.] (*Botanical Gazette,* Vol. XXII, nº 5, pp. 413-414).

1238 *bis* **Durand** (**Th.**) et **H. Pittier** : Primitiæ Floræ costaricensis, 3e fasc. [*suite*] (*Bullet. de la Soc. roy, de Botaniq. de Belgique,* t. XXXV, 1re part., pp. 151-166). — *Voir* nº 1194.
Fungi, par Mmes **J. E. Bommer** et **M. Rousseau.**

Espèces nouvelles décrites : *Uromyces marginatus, Asterina Pittieri, A. dubiosa, Laestadia linearis, Lizonia opposita, Rhynchostoma Biolleyana, Gibberella cyanospora, Cordiceps Pittieri, Phyllachora costaricensis, Ph. Tonduzii, Auerswaldia densa, Dothidella Vismiæ, Dothidea maculicola, D. Anthurii, Montagnella bicincta, Microthyrium Mangiferæ.*

1239 **Fischer** (**Ed.**) : Tuberaceæ [*fin*] (Rabenhorst's *Kryptogamen-Flora,* t. I, Ve part., *Pilze,* 58e livr.).

1240 **Jaczewski** (**A.**) : Monographie des Erysiphées de la Suisse (*Bullet. de l'Herbier Boissier,* t. IV, nº 11, pp. 721-755).

1241 **Patouillard** (**N.**) et **Trabut** : Un nouveau Gastéromycète du Sahara [*Phellorina Saharæ*] (*Bullet. de la Soc. mycologiq. de France,* t. XII, 4e fasc., pp. 150-152, 1 pl.).

1242 **Peck** (**Chas. H.**) : New species of Fungi (*Bullet. of the Torrey botanical Club,* Vol. 23, nº 10, pp. 411-420).

Espèces nouvelles décrites : *Lepiota mutata, Clitocybe subsocialis, Omphalia luteola, Lactarius luteolus, Russula subdepallens, Marasmius gregarius, Panus betulinus, Lentinus magnus, Lentinus Underwoodii, L. ventricosus, Pholiota sabulosa, Flammula Underwoodii, Galera semilanceata, Tubaria tenuis, Cortinarius intrusus, Hypholoma atrofolium, Psathyrella gracillima, P. debilis, Boletinus appendiculatus, Boletus tabacinus, Polyporus Bartholomæi, Tylostoma punctatum, Clavaria platyclada, Peziza odorata, Sclerotinia infundibuliformis.*

1242 *bis* **Reinecke** (**T.**) : Die Flora der Samoa-Inseln. — *Voir* nº 1225.
P. Hennings. Fungi.

Espèces nouvelles décrites : *Lachnocladium samoense, Marasmius lilacinus, Psilocybe samoensis, Crepidotus tener, Flammula Paxiana, Naucoria Weberiana, Pleurotus samoensis, Collybia Reineckeana, Hypocrea casteanea, Hypocrella Reineckeana, Micropeltis Orchidearum, Rosellinia samoensis, Hypoxylon moriformis, Rhagadolobium* (nov. g.) *Hemiteliæ, Peziza* (*Lachnea*) *samoensis, Phoma Eugeniæ, Chætodiplodia tiliacea, Aschersonia samoensis, Fusarium Nectriæ palmicolæ.*

1243 **Saccardo** (**P. A.**) : Fungi aliquot brasilienses phyllogeni (*Bullet. de la Soc. roy. de Botanique de Belgique,* t. XXXV, 1re part., pp. 127-132, 2 pl.).

Espèces nouvelles décrites : *Physalospora camptospora, Ph. Wildemaniana, Nectria phyllogena, N. Binotiana, Phyllosticta nigro-maculans, Diplodia paraphysaria, Colletotrichum macrosporum, Torula verticillata.*

1244 **Schostakowitsch** (Wl.) : *Mucor proliferus* n. sp., eine neue sibirische *Mucor*-Art (*Berichte d. deutsch. botanisch. Gesellschaft,* t. XIV, n° 8, pp. 260-263, 1 pl.).

1245 **Underwood** (**L. M.**) : *Coleosporium Campanulæ* (Pers.) Winter (*Bullet. of the Torrey botanic. Club,* Vol. 23, n° 10, p. 423).

1246 **Underwood** (**L. M.**) and **F. S. Earle** : Notes on the Pine-inhabiting species of *Peridermium* (*Ibid.,* pp. 400-405).

1247 **Wildeman** (**E. de**) : Census Chytridinæarum (*Bullet. de la Soc. roy. de Botaniq. de Belgique,* 1re part., t. XXXV, pp. 7-69).

1248 **Woronin** (**M.**) und **S. Nawaschin** : *Sclerotinià heteroica* (Extr. de *Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten,* VI, 21 pag., 2 pl.).

Paléontologie.

1249 **Renault** (**B.**) : Les Bactériacées de la houille (*Compt. rend. de l'Académ. des scienc.,* t. CXXIII, n° 22, pp. 953-955).

1250 **Renault** (**B.**) : Recherches sur les Bactériacées fossiles (*Annales des scienc. natur.,* 8e sér., Botanique, t. II, nos 4, 5 et 6, pp. 275-349, 46 fig. dans le texte).

1251 **Seward** (**A. C.**) : A new Cycad from the isle of Portland (*Annals of Botany,* Vol. X, n° XL. p. 626).

Pathologie et tératologie végétales.

1252 **Dingler** (**Hermann**) : Ueber abnorme Ausbildungen des Grasstames (*Berichte d. deutsch. botanisch. Gesellschaft,* t. XIV. n° 8, pp. 295-300, 2 fig.).

1253 **Letacq** (**A. L.**) : Sur un fait de tératologie végétale présenté par l'*Arenaria serpyllifolia* L. (*Le Monde des Plantes*, 5e ann., n° 85, p. 29).

1254 **Ray** (**Julien**) : Sur les maladies de la Canne à sucre (*Bullet. de la Soc. mycologiq. de France,* t. XII, 4e fasc., pp. 139-143).

1255 **Roze** (**E.**) : Nouvelles observations sur la maladie de la gale de la Pomme de terre (*Compt. rend. de l'Académ. des scienc.,* t. CXXIII, n° 19, pp. 759-761).

1256 **Roze** (**E.**) : Observations sur le Rhizoctone de la Pomme de terre (*Ibid.,* n° 23, pp. 1017-1019).

1257 **Vuillemin** (**Paul**) : Sur l'origine de la lèpre de la Betterave (*Ibid.,* n° 19, pp. 758-759).

Il résulte des recherches de l'auteur que le parasite qui produit la *lèpre de la Betterave* n'est pas une Ustilaginée (*Entyloma leproideum* Trabut,

Œdomyces leproides Saccardo), mais une Chytridinée, le *Cladochytrium pulposum* Fischer (*Physoderma pulposum* Wallroth), déjà observée sur plusieurs Chénopodées.

1258 **Went** (**F. A. F. C.**) : Notes on Sugar-cane diseases (*Annals of Botany*, Vol. X, n° XL, pp. 583-600, 1 pl.).

Technique.

1259 **Jonkman** (**H. F.**) : Ueber einen Keimungs-apparat (*Botanisches Centralblatt*, t. LXVIII, n° 8, pp. 254-256. avec fig.).

1260 **Liotard** (**P. V.**) : L'extracteur de Colchiques (*Le Monde des Plantes*, 5e ann., n° 85, pp. 29-30).

1260 *bis* **Wortmann** (**Julius**) : Kleine technische Mittheilungen [*fin*] (*Botanische Zeitung*, 54e ann., IIe part., pp. 337-339. — *Voir* n° 1140.

1261 **Zacharias** (**E.**) : Ueber einige mikrochemische Untersuchungsmethoden (*Berichte d. deutsch. botanisch. Gesellschaft*, t. XIV, n° 8, pp. 270-280).

Sujets divers.

1262 **Bourquelot** (**Em.**) : Sur un empoisonnement par la *Fausse Oronge*, survenu à Bois-le-Roi (Seine-et-Marne), le 6 septembre 1896 (*Bullet. de la Soc. mycologiq. de France*, t. XII, 4e fasc., pp. 148-150).

1263 **Bourquelot** (**Em.**) : Sur un nouvel empoisonnement par l'*Amanita phalloides* (*Ibid.*, pp. 167-168).

1263 *bis* **Daniel** (**L.**) : La greffe depuis l'antiquité jusqu'à nos jours [*suite*] (*Le Monde des Plantes*, 5e ann.. n° 86, p. 26 [*à suivre*]) — *Voir* n° 1142.

1264 **Demange** (**V.**) : Compte rendu d'une exposition mycologique à Épinal (*Bullet. de la Soc. mycologiq. de France*, t. XII, 4e fasc.. pp. 161-163).

1265 **Dumée** (**P.**) : Note sur la destruction d'un parquet par le *Merulius lacrymans* (*Ibid.*, pp. 159-160).

1266 **Kusnezow** (**N. J.**) : Der botanische Garten des Kaiserlichen Universität zu Jurjew [Dorpat] (*Botanisches Centralblatt*, t. LXVIII, n° 8, pp. 257-259.).

1267 **Planchon** (**Louis**) : Le commerce actuel de l'herboristerie dans une région du Languedoc (Extrait du *Journal de Pharmacie et de Chimie*, 1896, 23 pages).

1268 **Roze** (**E.**) : Un bon conseil à faire donner à tous les amateurs de Champignons (*Bullet. de la Soc. mycologiq. de France*, t. XI, 4e fasc., pp. 143-148).

1269 **Stone** (**G. E.**) : Ressemblance of an Insect larva to a Lichen fruit (*Bullet. of the Torrey botanic. Club*, Vol. 23, n° 11, pp. 454-455).

1270 **Videlier** (**H.**) : Le marché des Champignons à Genève (*Bullet. de la Soc. mycologiq. de France*, t. XII, 4e fasc., pp. 163-166).

TABLE ALPHABÉTIQUE DES NOMS D'AUTEURS

I. — *Articles originaux.*

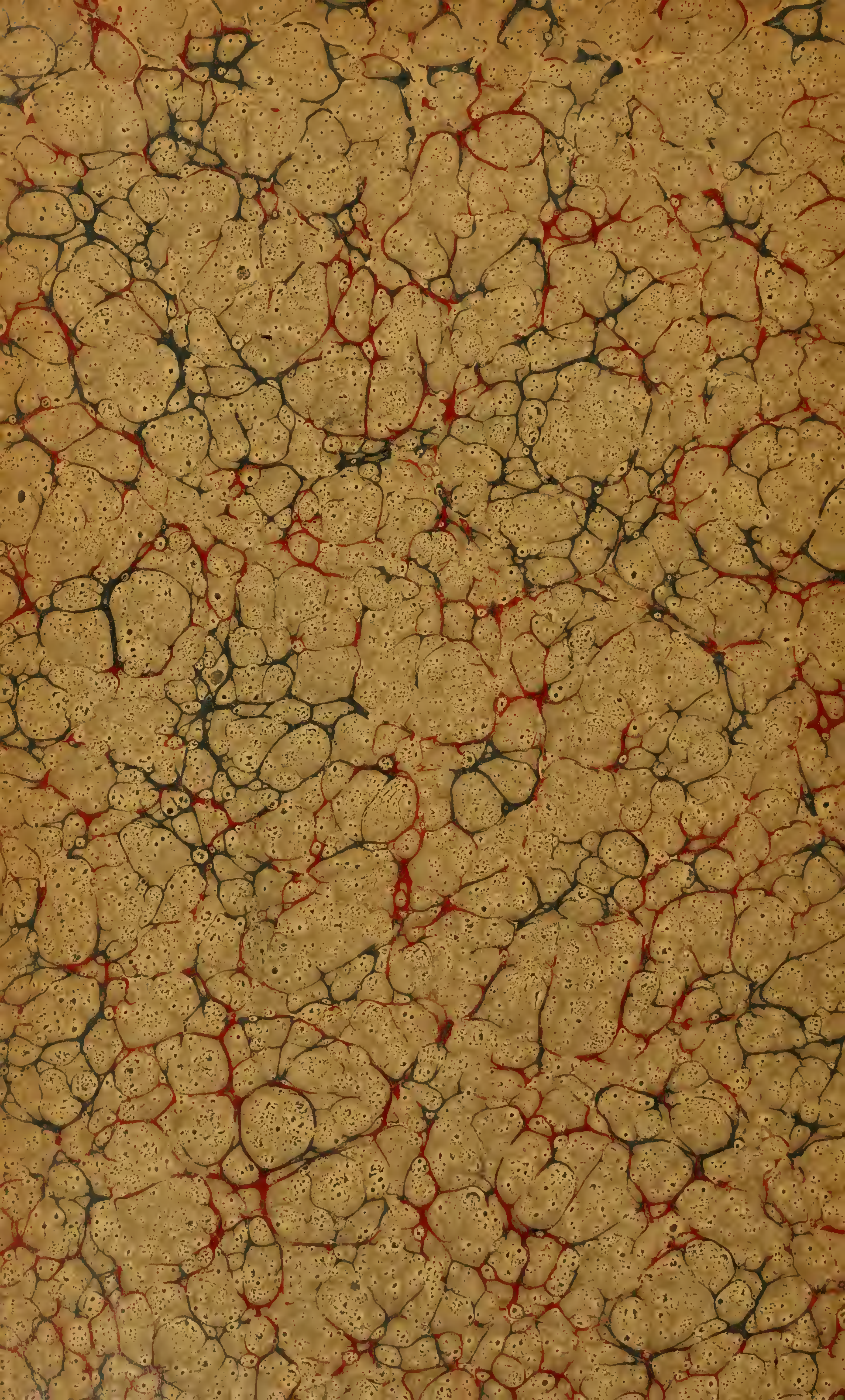
II. — *Comptes rendus.*

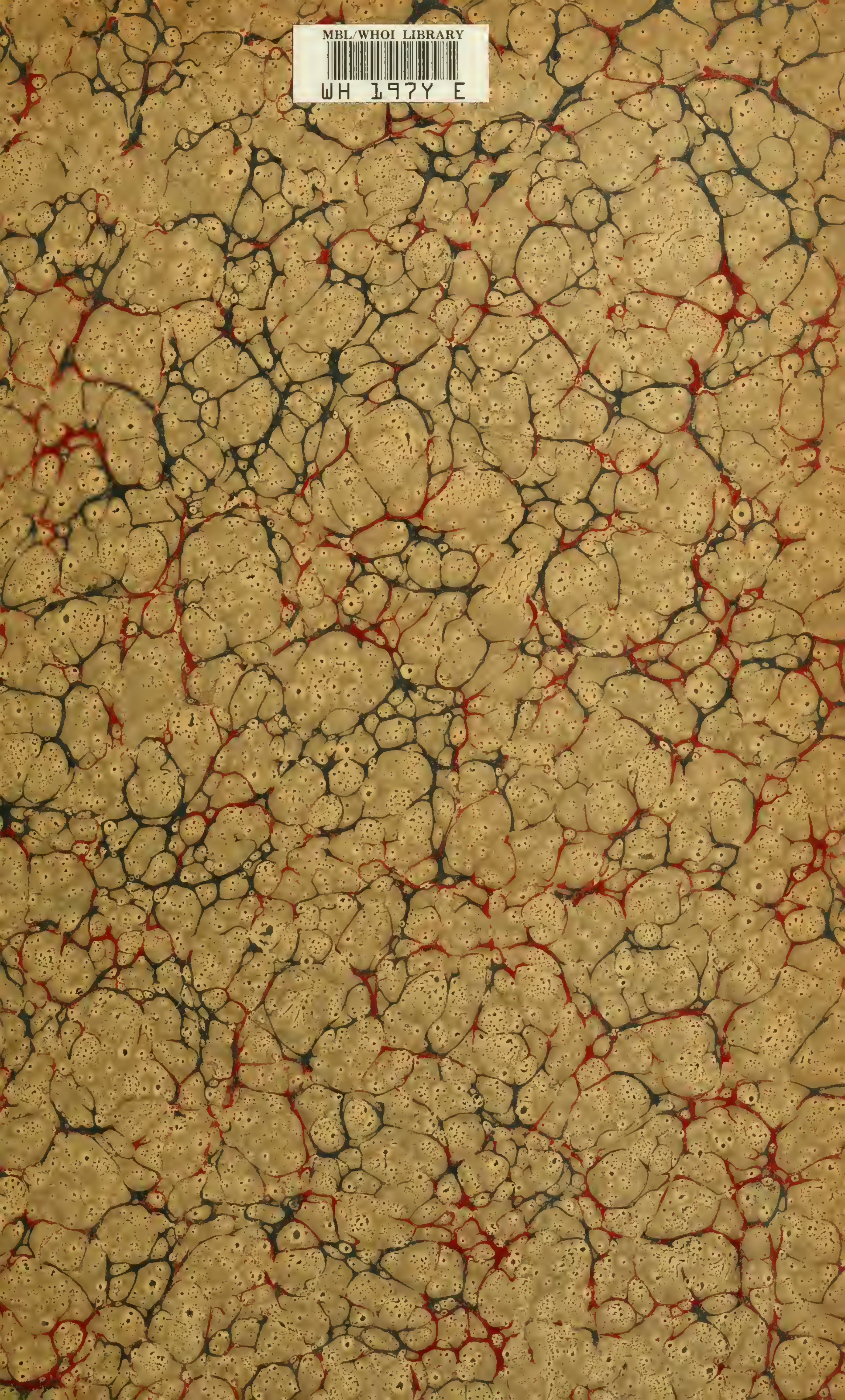
TABLE ALPHABÉTIQUE DES MATIÈRES

TABLE DES PLANCHES

TABLE ALPHABÉTIQUE DES NOMS DE PLANTES

(*Les noms des espèces nouvelles sont imprimés en* **caractères gras.**)




MBL/WHOI LIBRARY
WH 197Y E

